

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :

3 000 384

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

②① N° d'enregistrement national :

12 62865

⑤① Int Cl⁸ : **A 61 K 8/49** (2013.01), A 61 Q 5/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 27.12.12.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.07.14 Bulletin 14/27.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

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

⑦② Inventeur(s) : LALLEMAN BORIS.

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

⑦④ Mandataire(s) : CASALONGA & ASSOCIES.

⑤④ **PROCEDE DE COLORATION CAPILLAIRE METTANT EN OEUVRE UN COLORANT CHROMENIQUE OU
CHROMANIQUE ET UN (THIO)ALDEHYDE OU (THIO)CETONE.**

⑤⑦ La présente invention a pour objet un procédé de co-
loration des fibres kératiniques, en particulier les cheveux,
comprenant l'application sur lesdites fibres de :

(a) une composition tinctoriale comprenant un ou plu-
sieurs colorants choisis parmi les colorants chroméniques
et les colorants chromaniques, et

(b) une composition comprenant un ou plusieurs (thio)al-
déhydes et/ou (thio)cétones activé(s).

La présente invention a également pour objet un kit ap-
proprié pour la mise en oeuvre de ce procédé.

FR 3 000 384 - A1



**PROCEDE DE COLORATION CAPILLAIRE METTANT EN
ŒUVRE UN COLORANT CHROMENIQUE OU CHROMANIQUE
ET UN (THIO)ALDEHYDE OU (THIO)CETONE**

5 La présente invention a pour objet un procédé de coloration des
fibres kératiniques comprenant l'application sur lesdites fibres d'un
ou plusieurs colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les
colorants chromaniques, en combinaison avec un ou plusieurs
10 (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activés. L'invention porte
également sur un kit contenant une composition appropriée pour la
mise en œuvre d'un tel procédé.

 Il est connu de teindre les fibres kératiniques, et en particulier
les cheveux humains avec des compositions tinctoriales contenant des
précurseurs de colorant d'oxydation, appelés généralement bases
15 d'oxydation, tels que des ortho- ou para-phénylènediamines, des ortho
ou para-aminophénols et des composés hétérocycliques. Ces bases
d'oxydation sont en général associées à des coupleurs. Ces bases et
ces coupleurs sont des composés incolores ou faiblement colorés qui,
associés à des produits oxydants, peuvent donner naissance par un
20 processus de condensation oxydative à des composés colorés. Ce type
de coloration par oxydation permet d'obtenir des colorations
permanentes, mais il entraîne une dégradation des fibres kératiniques
par l'utilisation d'agents oxydants.

 Par ailleurs, il est connu de teindre les fibres kératiniques, et
25 en particulier les cheveux humains, avec des compositions de teinture
contenant des colorants directs. Les colorants classiques, qui sont
utilisés sont en particulier des colorants de type nitrés benzéniques,
anthraquinoniques, nitropyridiniques, azoïques, xanthéniques,
acridiniques, aziniques, triarylméthaniques ou des colorants naturels.
30 Ces colorants sont des molécules colorées ou colorantes ayant une
certaine affinité pour les fibres kératiniques.

 Les compositions contenant un ou plusieurs colorants directs
sont appliquées sur les fibres kératiniques pendant un temps

nécessaire à l'obtention de la coloration désirée, puis rincées. Les colorations résultantes sont des colorations particulièrement chromatiques, qui sont cependant temporaires ou semi-permanentes, car la nature des interactions qui lient les colorants directs à la fibre
5 kératinique, et leur désorption de la surface et/ou du cœur de la fibre sont responsables de leur faible puissance tinctoriale et de leur mauvaise tenue aux lavages ou à la transpiration.

De plus, les procédés de coloration des cheveux utilisant des produits naturels sont de plus en plus recherchés.

10 Il existe donc un réel besoin de développer des procédés de coloration capillaire conduisant à des colorations puissantes, brillantes, peu sélectives, résistantes aux agents extérieurs (tels que entre autres la lumière, les intempéries, les shampooings, la transpiration), respectant la nature du cheveu, à partir de compositions
15 contenant des colorants naturels.

On recherche également de plus en plus des procédés de coloration qui permettent de fournir de tels résultats de manière satisfaisante, sans avoir à recourir à l'emploi d'agents oxydants chimiques.

20 Ces buts sont atteints par la présente invention qui a pour objet un procédé de coloration des fibres kératiniques, telles que les fibres kératiniques humaines, et en particulier les cheveux, comprenant l'application sur lesdites fibres de :

(a) une composition tinctoriale comprenant un ou plusieurs
25 colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques, et

(b) une composition comprenant un ou plusieurs (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activés.

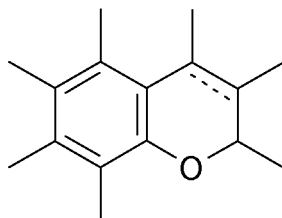
Ainsi, le procédé selon la présente invention met en oeuvre
30 deux compositions distinctes (a) et (b).

La présente invention a également pour objet un dispositif comprenant plusieurs compartiments, ou kit de teinture, approprié pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

D'autres caractéristiques, aspects et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre.

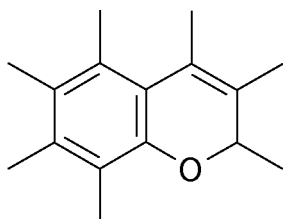
Les colorants utilisés dans le procédé selon l'invention sont des colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques.

Par colorant chroménique ou chromanique, on entend selon l'invention, des colorants qui comprennent dans leur structure au moins un bicyclic de formule (A) suivante :

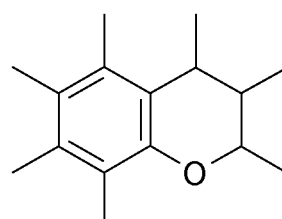


A

la liaison intracyclique --- représentant une simple liaison carbone-carbone ou bien une double liaison carbone-carbone, telle qu'illustré par la formule A1 désignant la famille des chromènes et la formule A2 désignant la famille des chromanes ci-dessous :



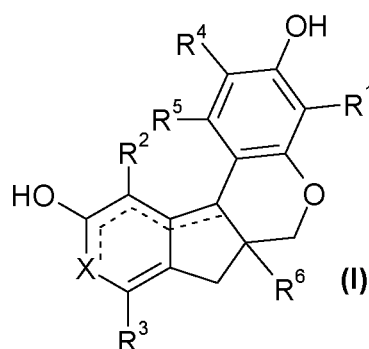
A1



A2

Plus particulièrement, les colorants de formule (A) sont choisis parmi les composés de formules suivantes :

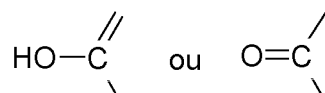
(i) les composés de formule (I), comprenant dans leur structure le bicyclic de formule A2,



dans laquelle :

- --- représente une simple liaison carbone-carbone ou une double liaison carbone-carbone, l'enchaînement de ces liaisons --- désigne deux simples liaisons carbone-carbone et deux doubles liaisons carbone-carbone, lesdites liaisons étant conjuguées,

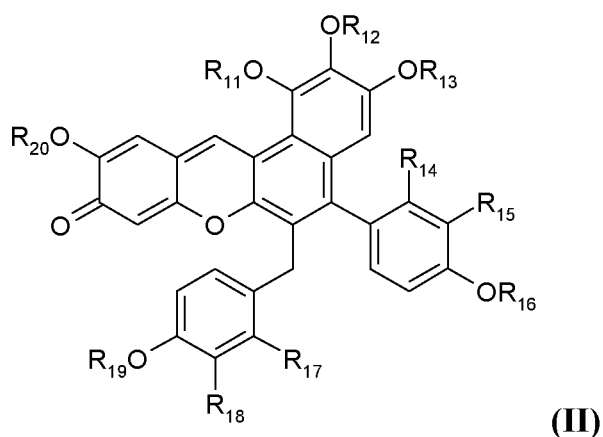
- X représente un groupement :



- R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , R^5 et R^6 , identiques ou différents, représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène, un groupe hydroxy, un groupe alkyle éventuellement substitué, alcoxy éventuellement substitué, ou un groupe acyloxy éventuellement substitué,

ainsi que ses formes tautomères et/ou mésomères, ses stéréoisomères, ses sels d'addition avec un acide ou une base cosmétiquement acceptable, et ses hydrates ; et

(ii) les composés de formule (II), comprenant dans leur structure le bicyclic de formule A1 :



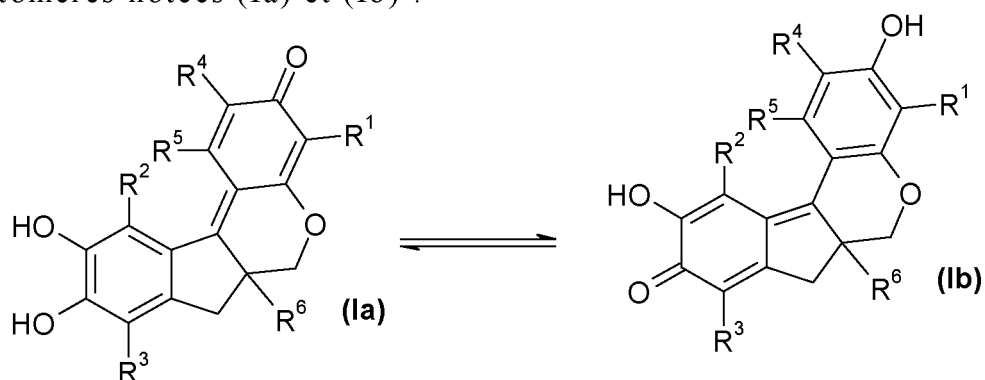
dans laquelle :

-R₁₁, R₁₂, R₁₃, R₁₆, R₁₉ et R₂₀, identiques ou différents, représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène ou un radical alkyle en C₁-C₄,

-R₁₄, R₁₅, R₁₇ et R₁₈, identiques ou différents représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène, un radical hydroxyle ou un radical alcoxy en C₁-C₄,

ainsi que ses formes tautomères et/ou mésomères, ses stéréoisomères, ses sels d'addition avec un acide ou une base cosmétiquement acceptable, et ses hydrates.

Concernant les composés de formule (I) tels que définis précédemment, ceux-ci peuvent se trouver sous deux formes tautomères notées (Ia) et (Ib) :



Les radicaux alkyles cités dans les précédentes définitions des substituants sont des radicaux hydrocarbonés, saturés, linéaires ou ramifiés, généralement en C₁-C₂₀, particulièrement en C₁-C₁₀, de

préférence en C₁-C₆, tels que méthyle, éthyle, propyle, butyle, pentyle et hexyle.

5 Les radicaux alcoxy sont des radicaux alkyle-oxy avec les radicaux alkyle tels que définis précédemment, et de préférence les radicaux alcoxy sont en C₁-C₁₀, tels que méthoxy, éthoxy, propoxy et butoxy.

Les radicaux alkyles ou alcoxy, lorsqu'ils sont substitués, peuvent l'être par au moins un substituant porté par au moins un atome de carbone, choisi parmi :

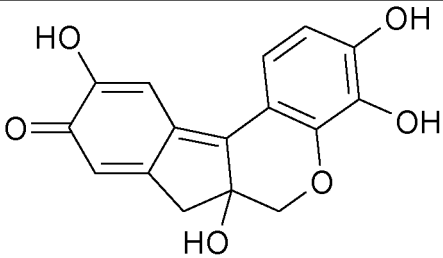
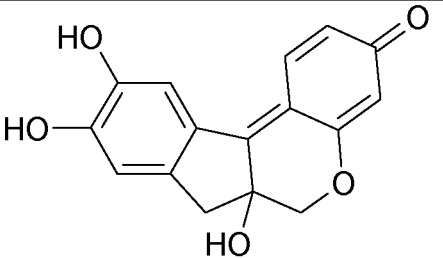
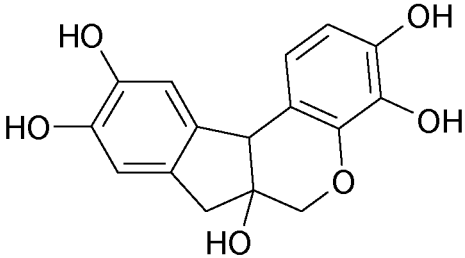
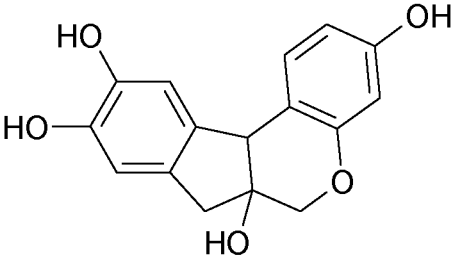
- 10 - un atome d'halogène;
- un groupement hydroxy ;
- un radical alcoxy en C₁-C₂ ;
- un radical alcoxycarbonyle en C₁-C₁₀ ;
- un radical (poly)-hydroxyalcoxy en C₂-C₄ ;
- 15 - un radical amino ;
- un radical hétérocycloalkyle à 5 ou 6 chaînons ;
- un radical hétéroaryle à 5 ou 6 chaînons éventuellement cationique, préférentiellement imidazolium, et éventuellement substitué par un radical (C₁-C₄) alkyle, préférentiellement méthyle ;
- 20 - un radical amino substitué par un ou deux radicaux alkyle, identiques ou différents, en C₁-C₆ éventuellement porteurs d'au moins :
- * un groupement hydroxy,
- * un groupement amino éventuellement substitué par un ou
- 25 deux radicaux alkyle en C₁-C₃ éventuellement substitués, lesdits radicaux alkyle pouvant former avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un hétérocycle comprenant de 5 à 7 chaînons, saturé ou insaturé éventuellement substitué comprenant éventuellement au moins un autre hétéroatome différent ou non de l'azote,
- 30 * un groupement ammonium quaternaire -N⁺R'R''R''', M⁻ pour lequel R', R'', R''', identiques ou différents représentent un atome d'hydrogène, ou un groupement alkyle en C₁-C₄; et M⁻ représente le contre-ion de l'acide organique, minéral ou de l'halogénure correspondant,

- * ou un radical hétéroaryle à 5 ou 6 chaînons éventuellement cationique, préférentiellement imidazolium, et éventuellement substitué par un radical (C₁-C₄) alkyle, préférentiellement méthyle ;
- 5 - un radical acylamino (-NR-COR') dans lequel le radical R est un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupement hydroxy et le radical R' est un radical alkyle en C₁-C₂ ;
- 10 - un radical carbamoyle ((R)₂N-CO-) dans lequel les radicaux R, identiques ou non, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupement hydroxy ;
- 15 - un radical alkylsulfonylamino (R'SO₂-NR-) dans lequel le radical R représente un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupement hydroxy et le radical R' représente un radical alkyle en C₁-C₄, un radical phényle ;
- 20 - un radical aminosulfonyle ((R)₂N-SO₂-) dans lequel les radicaux R, identiques ou non, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement porteur d'au moins un groupement hydroxy,
- 25 - un radical carboxylique sous forme acide ou salifiée (de préférence avec un métal alcalin ou un ammonium, substitué ou non) ;
- un groupement cyano ;
- un groupement nitro ;
- un groupement carboxy ou glycosylcarbonyle ;
- 25 - un groupement phénylcarbonyloxy éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy ;
- un groupement glycosyloxy ; et
- un groupement phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy.
- 30 Par radical glycosyle, on entend un radical issu d'un mono ou polysaccharide.
- De préférence, les radicaux alkyles ou alcoxy de la formule (I) ne sont pas substitués.

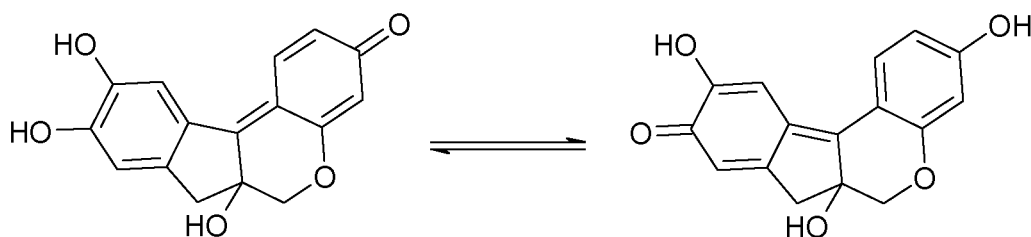
Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les composés de formule (I) comprennent un radical R^6 représentant un groupe hydroxy.

5 Un autre mode particulier de réalisation de l'invention concerne les composés de formule (I), pour lesquels le radical R^1 représente un atome d'hydrogène ou un groupe hydroxy.

10 Plus particulièrement, le procédé de coloration des fibres kératiniques met en œuvre dans la composition (a) un ou plusieurs colorants de formule (I) choisis parmi l'hématoxyline, l'hématéine, la braziline et la braziléine.

 Hématéine (forme oxydée)	 Braziléine (forme oxydée)
 Hématoxyline (Natural Black 1 - CAS 517-28-2)	 Braziline (Natural Red 24 - CAS 474-07-7)

15 La braziléine est une forme conjuguée d'un composé chromanique de formule A2. On retrouve dans le schéma ci-dessous les structures tautomères (Ia) et (Ib) illustrées ci-dessus.



Braziléine

5 Parmi les composés hématoxyline/hématéine et braziline/braziléine, on peut citer à titre d'exemple l'hématoxyline (Natural Black 1 selon la dénomination INCI) et la braziline (Natural Red 24 selon la dénomination INCI), composés de la famille des indochromanes, qui sont accessibles dans le commerce. Ces derniers peuvent exister sous une forme oxydée et être obtenus par voie de synthèse ou par voie d'extraction de plantes ou végétaux connus pour être riches en ces composés.

10 Les composés de formule (I) peuvent en particulier être utilisés sous forme d'extraits. On peut utiliser les extraits végétaux suivants (genre et espèces) : *Haematoxylon campechianum*, *Haematoxylon brasiletto*, *Caesalpinia echinata*, *Caesalpinia sappan*, *Caesalpinia spinosa*, et *Caesalpinia Brasiliensis*.

Les extraits sont obtenus par extraction de diverses parties de plantes, telles que par exemple la racine, le bois, l'écorce ou la feuille.

20 Selon un mode particulier de réalisation de l'invention, les composés de formule (I) naturels sont issus des bois de campêche, bois de pernambouc, bois de sappan et bois de brésil.

Concernant les composés de formule (II), les composés utilisés dans la présente invention sont de préférence, ceux pour lesquels R_{11} et R_{13} représentent un radical alkyle, de préférence méthyle.

25 De préférence, R_{12} , R_{16} , R_{19} et R_{20} désignent, indépendamment l'un de l'autre, un atome d'hydrogène ou un radical alkyle, de préférence méthyle.

De préférence, R_{14} et R_{17} désignent, indépendamment l'un de l'autre, un atome d'hydrogène ou un radical alcoxy, de préférence méthoxy.

5 De préférence, R_{18} et R_{15} désignent, indépendamment l'un de l'autre, un atome d'hydrogène, un radical hydroxy ou un radical alcoxy, de préférence méthoxy.

10 Une première famille particulièrement préférée de composés convenant à la présente invention est celle des composés répondant à la formule (II) ci-dessus pour lesquels R_{12} , R_{15} , R_{16} , R_{17} , R_{19} et R_{20} représentent chacun un atome d'hydrogène. R_{11} et R_{13} représentent chacun un radical méthyle et R_{14} représente un radical méthoxy.

Parmi les composés préférés de cette première famille, figurent ceux pour lesquels R_{18} représente un radical méthoxy (santaline B) ou hydroxy (santaline A).

15 Une deuxième famille particulièrement préférée de composés convenant à la présente invention est celle des composés répondant à la formule (II) ci-dessus pour lesquels :

- R_{11} et R_{13} représentent chacun un radical méthyle,

- R_{17} représente le radical méthoxy.

20 Un composé préféré de cette deuxième famille est celui pour lequel, en outre, R_{19} représente un radical méthyle, R_{20} , R_{12} , R_{14} , R_{18} et R_{16} représentent chacun un atome d'hydrogène, et R_{15} représente le radical hydroxy (santarubine A).

25 Un second composé préféré de cette deuxième famille est celui pour lequel R_{18} , R_{20} , R_{12} , R_{14} et R_{16} représentent un atome d'hydrogène, R_{15} représente un radical méthoxy et R_{19} représente un radical méthyle (Santarubine B).

30 Un troisième composé préféré de cette deuxième famille est celui pour lequel, R_{20} , R_{12} , R_{14} , R_{15} , R_{16} et R_{19} représentent l'hydrogène et R_{18} représente le radical hydroxy (santarubine C).

Un autre composé préféré de cette deuxième famille est celui pour lequel R_{15} représente un radical méthoxy, et R_{18} et R_{14} représentent un atome d'hydrogène et R_{20} , R_{12} , R_{16} et R_{19} représentent un radical méthyle (tétra-O-méthylcantarubine).

Les composés de formule (II) peuvent être en particulier utilisés sous forme d'extraits. On peut utiliser les extraits végétaux de bois rouges, regroupant généralement les espèces de bois rouges asiatiques et d'Afrique de l'Ouest du genre *Pterocarpus* et du genre *Baphia*. Ces bois sont par exemple le *Pterocarpus santalinus*, le *Pterocarpus osun*, le *Pterocarpus soyauxii*, le *Pterocarpus erinaceus*, le *Pterocarpus indicus* ou encore le *Baphia nitida*. Ces bois peuvent encore être appelés le padauk, le sandalwood (Bois de Santal), le narra-wood, le camwood ou encore le barwood.

Ainsi, des extraits utilisables dans la présente invention, contenant des composés de formule (II), peuvent par exemple être obtenus à partir de Bois de Santal rouge (*Pterocarpus santalinus*), par extraction basique aqueuse, comme le produit vendu sous la dénomination commerciale Santal Concentré SL 709C par la société COPIAA ou encore au moyen d'une extraction par solvant de la poudre de Santal comme le produit vendu sous la dénomination commerciale Santal Poudre SL PP par la même société COPIAA. On peut également citer l'extrait hydroalcoolique de Bois de Santal rouge en poudre de la société ALBAN MULLER.

Des extraits convenant également à la présente invention peuvent être obtenus à partir de bois comme le Camwood (*Baphia nitida*) ou encore le Barwood (*Pterocarpus soyauxii*, *Pterocarpus erinaceus*) : ce dernier est ainsi fractionné puis broyé : une extraction alcoolique classique ou par percolation est ensuite effectuée sur ce broyat afin de recueillir un extrait pulvérulent particulièrement adapté à la mise en oeuvre de la présente invention.

Les sels des composés de formule (I) et (II) de l'invention peuvent être des sels d'acides ou de bases cosmétiquement acceptables.

Les acides peuvent être minéraux ou organiques. De préférence, l'acide est l'acide chlorhydrique conduisant aux chlorures.

Les bases peuvent être minérales ou organiques. Particulièrement les bases sont des hydroxydes alcalins, tels que la soude conduisant à des sels de sodium.

De préférence, le ou les composés de formules (I) et /ou (II) mis en œuvre dans le procédé selon l'invention sont issus d'extraits de plantes. On peut également utiliser des mélanges d'extraits végétaux.

5 Les extraits naturels selon l'invention peuvent se présenter sous forme de poudres ou de liquides. De préférence, les extraits de l'invention se présentent sous forme de poudre.

De préférence, les colorants chroméniques ou chromaniques utilisés sont choisis parmi l'hématéine, l'hématoxyline, la braziléine, la braziline, la santaline A et leurs mélanges. Encore plus
10 préférentiellement, on préfère utiliser les colorants de formule (I), et tout particulièrement l'hématéine, l'hématoxyline et leurs mélanges.

De préférence, le procédé selon l'invention met en oeuvre une composition contenant de 0,001% à 20% en poids de colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques par
15 rapport au poids total de la composition tinctoriale (a), de préférence de 0,01 à 10% en poids, et plus préférentiellement encore de 0,1 à 5 % en poids.

Le procédé selon l'invention met également en œuvre une composition (b) comprenant un ou plusieurs (thio)aldéhydes et/ou
20 (thio)cétones activés.

Par « (thio)aldéhyde et/ou (thio)cétone activé » on entend un composé comportant une fonction (thio)carbonyle ($C=S$ ou $C=O$, de préférence $C=O$) et portant sur au moins un carbone adjacent de ladite fonction (thio)carbonyle, préférentiellement en alpha voire en beta de
25 ladite fonction $C=S$ ou $C=O$, une ou plusieurs autres fonctions aptes à augmenter sa réactivité, c'est-à-dire apte à activer ladite fonction $C=S$ ou $C=O$, notamment une fonction alcényle, hydroxyle, une autre fonction (thio)carbonylée telle qu'une cétone, une fonction aldéhydique, une fonction acide, ester ou amide.

30 Les (thio)cétones sont plus particulièrement des composés cétones de formule (III) :



formule (III) dans laquelle :

- R représente une chaîne hydrocarbonée en C₁ à C₃₀, linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, éventuellement substituée par un ou plusieurs groupements alcényle, alcynyle, hydroxyle et carbonyle ; ou R représente un groupement aryle ; de préférence R représente un groupe hydroxy(C₁-C₆)alkyle ; et

- R' représente un groupement alkyle de C₁ à C₃₀ ou un groupement aryle ou un groupe tel que défini pour R ;
étant entendu que le groupe R et/ou le groupe R' porte sur le carbone en alpha et/ou en bêta du groupe C(O) au moins une fonction apte à augmenter la réactivité dudit groupe C(O), telle qu'une fonction alcényle, alcynyle, hydroxyle ou carbonyle, préférentiellement au moins une fonction hydroxyle.

R peut être plus particulièrement CH₂OH.

En particulier, R et R' représentent un groupe hydroxy(C₁-C₆)alkyle tel que hydroxyméthyle.

Dans le cas des (thio)aldéhydes, les composés peuvent répondre aux aldéhydes de formule (IV) :



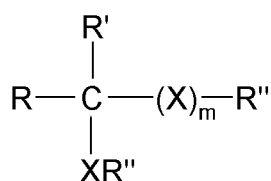
formule (IV) dans laquelle :

R est tel que défini précédemment, étant entendu que le groupe R porte au moins une fonction sur le carbone en alpha et/ou en beta du groupe C(O) apte à augmenter la réactivité dudit C(O).

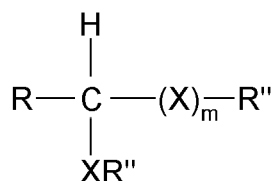
Plus particulièrement, le groupe R porte sur le carbone en alpha et/ou sur le carbone en bêta du groupe C(O) au moins une fonction choisie parmi alcényle, alcynyle, hydroxyle, carbonyle.

Ainsi, il peut s'agir notamment des aldéhydes de formule R₁C=C(R₂)-CH(R₃)-C(O)H où R₁, R₂ et R₃, identiques ou différents, représentent H ou CH₃.

Il peut encore s'agir de composés dérivés des (thio)aldéhydes de type (thio)acétals ou héli(thio)acétals, en particulier de composés répondant aux formules (V) et (V') ci-après :



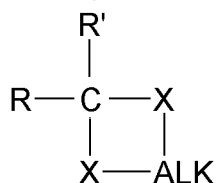
(V)



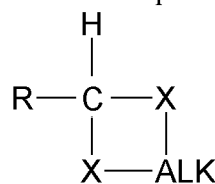
(V')

formules (V) et (V') dans lesquelles

- R et R' sont tels que définis précédemment,
 - m = 0 ou 1,
 - X, identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène ou de soufre, de préférence X représente un atome d'oxygène, et
 - R'' représente, indifféremment l'un de l'autre, un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C₁ à C₆, ou alors
- lorsque m=1 deux groupes R'' forment ensemble avec les atomes d'oxygène et/ou de soufre qui les portent avec l'atome de carbone un hétérocycle à 5 à 10 chaînons tel que :



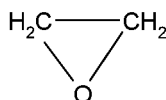
(Va)



(V'a)

- formules (Va) et (V'a) dans lesquelles X, R, et R' sont tels que définis précédemment et ALK représente un groupe (C₁-C₆)alkylène, linéaire ou ramifié, tel que éthylène ;

lorsque m= 0 et X représente un atome d'oxygène, R'' forme avec l'atome d'oxygène qui le porte un cycle époxyde :



- De préférence, le ou les (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activé(s) sont choisi(s) parmi les composés de formule (III) ci-avant, plus particulièrement parmi les cétones (poly)hydroxylées, et plus préférentiellement celles présentant un axe de symétrie C₂, telle qu'en particulier la dihydroxyacétone.

De préférence, le procédé selon l'invention met en oeuvre une composition (b) contenant de 0,1% à 20% en poids de (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activé(s) par rapport au poids total de ladite composition, de préférence de 0,5 à 10% en poids, et plus
5 préférentiellement encore de 1 à 5 % en poids.

Les compositions (a) et (b) telles que définies précédemment et mises en œuvre dans le procédé selon l'invention peuvent se trouver indépendamment l'une de l'autre sous des formes galéniques diverses, telles qu'une poudre, une lotion, une mousse, une crème, un gel ou
10 sous toute autre forme appropriée pour réaliser une teinture des fibres kératiniques. Elles peuvent également être conditionnées en flacon pompe sans propulseur ou sous pression en flacon aérosol en présence d'un agent propulseur et former une mousse.

Ces compositions comprennent avantageusement de l'eau, un
15 mélange d'eau et d'un ou plusieurs solvants organiques ou encore un mélange de solvants organiques, lorsque la composition est sous forme liquide.

Selon un mode particulier de l'invention, la ou les compositions (a) et/ou (b) contiennent de l'eau.

A titre de solvant organique, on peut par exemple citer les
20 alcanols inférieurs en C₁-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, l'hexylène
25 glycol.

Selon un mode de réalisation préféré, la composition (a) contient également un ou plusieurs composé(s) organique(s) liquide(s) présentant une valeur du paramètre δH de Hansen de solubilité inférieure ou égale à 16 Mpa^{1/2}, de préférence strictement inférieure à
30 16 Mpa^{1/2}.

Ces composés sont liquides à la température de 25°C et à la pression atmosphérique (760 mm Hg).

Le ou les composés organiques présentant une valeur du paramètre de solubilité δH de Hansen telle que définie précédemment

sont par exemple décrit dans l'ouvrage de référence «Hansen solubility parameters A user's handbook, Charles M.HANSEN », CRC Press, 2000, pages 167 à 185, ou bien dans l'ouvrage Handbook of Solubility Parameters and other cohesion parameters CRC, Press, pages 95 à 121 et pages 177 à 185.

Cette valeur du paramètre de solubilité δH est liée à la formation de liaisons hydrogènes.

En particulier, l'ouvrage « Handbook of Solubility Parameters and other cohesion parameters » CRC Press, pages 95 à 121 et pages 177 à 185, donne l'équation $\delta H = (\sum {}^zU_h/V)^{1/2}$

où

zU_h (en J.mol⁻¹) décrit les contributions du groupe fonctionnel considéré dans les paramètres de solubilité lié aux liaisons hydrogènes (valeurs en table 14 page 183) ; ce paramètre zU_h est également décrit dans l'ouvrage « The relation between surface tension and solubility parameter in liquids », Bagda, E, Farbe Lack, 84, 212, 1978 ;

et V est le volume de la molécule.

La valeur du paramètre de solubilité δH est habituellement donnée pour une température de 25°C.

Le ou lesdits composé(s) organique(s) liquide(s) peuvent être choisis parmi les alcanols, les esters aliphatiques, les éthers, les alcools aromatiques, les alcools alkylaryle, les acides aromatiques, les acides aliphatiques, les carbonates d'alkylène tels que le carbonate de propylène, les lactones comme la γ -butyrolactone, et leurs mélanges.

De préférence le ou lesdits composés organiques liquides sont choisis parmi l'alcool benzylique, le phényl-propanol, le phényl-éthanol, le phénoxyéthanol, les alcools linéaires contenant de 5 à 12 atomes de carbone (et parmi des derniers, plus préférentiellement le pentanol, l'octanol, le décanol, et leurs mélanges), et leurs mélanges.

Le ou lesdits composé(s) organique(s) liquide(s) peuvent être présents dans des proportions allant de préférence de 1 à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition tinctoriale (a), et plus préférentiellement de 2 à 20 % en poids.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, au moins une des compositions utilisées dans le procédé de l'invention est anhydre et peut se présenter sous forme pulvérulente ou pâteuse.

5 Lorsque la composition se trouve sous forme pulvérulente, elle peut contenir des ingrédients pulvérulents.

Lorsque la composition se trouve sous forme d'une pâte, elle peut contenir éventuellement un ou plusieurs liquides inertes organiques, de préférence choisis parmi l'huile de vaseline, les polydécènes et les esters gras liquides à la température ambiante (25°C) et à la pression atmosphérique (760 mmHg, soit 1,013 bar).

Selon un mode de réalisation également préféré, la ou les compositions (a) et/ou (b) contiennent également un ou plusieurs sel(s) métallique(s).

15 De préférence, le ou les sels métalliques sont choisis parmi les sels de zinc, de manganèse, de fer, de cuivre ou d'aluminium.

Au sens de la présente invention on entend par sels, les oxydes de ces métaux et les sels proprement dits issus de l'action d'un acide sur un métal. De préférence les sels ne sont pas des oxydes. Parmi les sels on peut citer les halogénures tels que les chlorures, fluorures et iodures ; les sulfates, les phosphates ; les nitrates ; les perchlorates et les sels d'acides carboxyliques et les sels polymériques ainsi que leurs mélanges.

25 Les sels d'acides carboxyliques utilisables dans l'invention incluent également des sels d'acides carboxyliques hydroxylés tels que le gluconate, ou aminés tels que le glycinate.

A titre d'exemple de sels polymériques on peut citer la pyrrolidone carboxylate de manganèse.

30 A titre d'exemple non limitatifs de sels de manganèse, on peut citer le chlorure de manganèse, le fluorure de manganèse, l'acétate de manganèse tétrahydraté, le lactate de manganèse trihydraté, le phosphate de manganèse, l'iodure de manganèse, le nitrate de manganèse trihydraté, le bromure de manganèse, le perchlorate de manganèse tétrahydraté, le sulfate de manganèse monohydraté, le gluconate de manganèse, le glycinate de manganèse. Les sels de

manganèse utilisés avantageusement sont le glycinate de manganèse et l'acétate de manganèse.

5 Parmi les sels de zinc, de fer, de cuivre ou d'aluminium, on peut citer les sulfates, les gluconates, les chlorures, les lactates, les acétates, les glycinates, les aspartates, et les citrates.

10 Les sels métalliques peuvent être introduits sous forme solide dans les compositions ou bien provenir d'une eau naturelle, minérale ou thermale, riche en ces ions ou encore d'eau de mer (mer morte notamment). Ils peuvent aussi provenir de composés minéraux comme terres, les ocres comme les argiles (argile verte par exemple) ou même d'extrait végétal les contenant (cf. par exemple brevet le document FR 2 814 943).

15 De préférence, les sels métalliques de l'invention sont de degrés d'oxydation 2.

De préférence, le ou les sel(s) métallique(s) sont choisis parmi le glycinate de zinc, le glycinate de manganèse, l'acétate de manganèse, le gluconate de fer et leurs mélanges.

20 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le ou les sels métalliques utilisés représentent de 0,001% à 10% en poids du poids total de la ou des composition(s) contenant ce ou ces sels métalliques et encore plus préférentiellement de 0,05% à 5% en poids.

Le procédé selon l'invention présente par ailleurs l'avantage de fournir d'excellents résultats, y compris lorsqu'il est mis en œuvre en l'absence d'agent oxydant chimique.

25 Ainsi, selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le procédé selon l'invention ne met pas en œuvre d'oxydant chimique i.e. d'agent oxydant autre que l'oxygène de l'air.

30 Par oxydant chimique, on désigne plus particulièrement les peroxydes d'hydrogène, d'urée, les bromates de métaux alcalins, les persels tels que les perborates et persulfates.

En particulier, dans ce mode de réalisation, aucune des compositions (a) et (b) ne contient d'oxydant chimique.

Les compositions mises en oeuvre dans le procédé de coloration conforme à l'invention peuvent également renfermer divers

adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour la teinture des cheveux, tels que des agents tensio-actifs anioniques, cationiques, non-ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges, des polymères anioniques, cationiques, non-ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs mélanges, des agents épaississants minéraux ou organiques, et en particulier les épaississants associatifs polymères anioniques, cationiques, non ioniques et amphotères, des agents antioxydants, des agents séquestrants, des parfums, des tampons, des agents dispersants, des agents de conditionnement tels que par exemple des silicones volatiles ou non volatiles, modifiées ou non modifiées, des agents filmogènes, des céramides, des agents conservateurs, des agents opacifiants.

Lesdits adjuvants sont choisis de préférence parmi des agents tensioactifs tels que des tensioactifs anioniques, non ioniques ou leurs mélanges et des agents épaississants minéraux ou organiques.

Les adjuvants ci-dessus sont en général présents en quantité comprise pour chacun d'eux entre 0,01 et 40 % en poids par rapport au poids de la ou des compositions les contenant, de préférence entre 0,1 et 20 % en poids par rapport au poids de la ou des compositions les contenant.

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition ou aux composition(s) utiles dans le procédé de coloration conforme à l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

Le procédé selon l'invention peut mettre en œuvre un ou plusieurs colorants additionnels, ceux-ci pouvant être contenus dans la ou les compositions (a) et/ou (b)

Ces colorants additionnels peuvent être en particulier des colorants directs, qui sont par exemple choisis parmi ceux classiquement utilisés en coloration directe, et parmi lesquels on peut citer tous les colorants aromatiques et/ou non aromatiques d'utilisation courante tels que les colorants directs nitrés benzéniques neutres,

acides ou cationiques, les colorants directs azoïques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs quinoniques et en particulier anthraquinoniques neutres, acides ou cationiques, les colorants directs aziniques, triarylméthaniques, indoaminiques, les méthines, les styriles, les porphyrines, métalloporphyrines, les phtalocyanines, les cyanines méthiniques, les colorants fluorescents, et les colorants naturels différents des chromanes et des chromènes.

Parmi les colorants directs naturels, on peut citer la lawsone, la juglone, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine, l'apigénidine, les orcéines. On peut également utiliser les extraits ou décoctions contenant ces colorants naturels et notamment les cataplasmes ou extraits à base de henné.

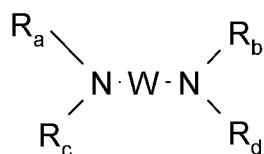
Le ou les colorants additionnels représentent de préférence de 0,001% à 10% en poids environ du poids total de la ou des compositions mises en œuvre.

Lorsque le ou les colorants chroméniques et/ou chromaniques se trouvent dans une composition aqueuse, le pH de cette composition colorante aqueuse varie avantageusement de 2 à 12. De préférence, ce pH est neutre, c'est-à-dire qu'il varie de 6 à 8, et plus préférentiellement de 6,5 à 7,5.

Ce pH peut être ajusté à la valeur désirée au moyen d'agents acidifiants ou alcalinisants habituellement utilisés en teinture des fibres kératiniques ou bien encore à l'aide de systèmes tampons classiques.

Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, les acides minéraux ou organiques comme l'acide chlorhydrique, l'acide orthophosphorique, l'acide sulfurique, les acides carboxyliques comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, les acides sulfoniques.

Le ou les agents alcalinisants peuvent en particulier être choisi(s) parmi l'ammoniaque, les carbonates alcalins, les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés, les hydroxydes de sodium ou de potassium et les composés de formule suivante :



5 dans laquelle W est un reste propylène éventuellement substitué par un groupement hydroxy ou un radical alkyle en C₁-C₄ ; R_a, R_b, R_c et R_d, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ ou hydroxyalkyle en C₁-C₄.

Selon l'invention, le procédé de coloration est réalisé en plusieurs étapes, par application séquentielle sur les fibres kératiniques des compositions (a) et (b) telles que définies ci-avant.

10 Ces étapes peuvent être ou non séparées par un rinçage intermédiaire. En l'absence d'un tel rinçage intermédiaire, on peut procéder à un essorage avec une serviette ou du papier afin d'éliminer le surplus de composition.

15 Dans une première variante, le procédé selon l'invention comprend une première étape consistant à appliquer sur lesdites fibres une composition tinctoriale (a) telle que décrite précédemment, puis une deuxième étape consistant à appliquer sur lesdites fibres une composition (b) telle que décrite précédemment.

20 Dans une seconde variante, le procédé selon l'invention comprend une première étape consistant à appliquer sur lesdites fibres une composition (b) telle que décrite précédemment, puis une deuxième étape consistant à appliquer sur lesdites fibres une composition tinctoriale (a) telle que décrite précédemment.

La première variante ci-avant est préférée.

25 Pour ces deux dernières variantes, le temps de pose après application de la composition pour la première étape est généralement fixé entre 3 et 120 minutes, préférentiellement entre 10 et 60 minutes, et plus préférentiellement entre 15 et 45 minutes. Le temps de pose après application de la composition pour la deuxième étape est généralement fixé entre 3 et 120 minutes, préférentiellement entre 3 et 30 minutes, et plus préférentiellement entre 5 et 30 minutes.

Quel soit le mode de réalisation, la température d'application des compositions (a) et/ou (b) est généralement comprise entre la température ambiante (15 à 25°C) et 80°C et plus particulièrement entre 15 et 45°C. Ainsi, on peut, avantageusement, après application

5 de la composition selon l'invention, soumettre la chevelure à un traitement thermique par chauffage à une température comprise entre 30 et 60°C. Dans la pratique, cette opération peut être conduite au moyen d'un casque de coiffure, d'un sèche-cheveux, d'un dispensateur de rayons infrarouges et d'autres appareils chauffants classiques.

10 On peut aussi utiliser, à la fois comme moyen de chauffage et de lissage de la chevelure, un fer chauffant à une température comprise entre 60 et 220°C et de préférence entre 120 et 200°C.

L'invention porte également sur l'utilisation du procédé selon l'invention pour la coloration des fibres kératiniques, telles que les

15 fibres kératiniques humaines, et en particulier les cheveux.

La présente invention a également pour objet un kit ou dispositif à plusieurs compartiments pour la teinture des fibres kératiniques, comportant au moins deux compartiments :

- un premier compartiment renfermant une composition

20 tinctoriale (a) telle que décrite ci-avant, contenant le ou les colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques ; et

- un deuxième compartiment renfermant une composition (b) telle que décrite ci-avant, contenant le ou les (thio)aldéhydes et/ou

25 (thio)cétones activé(s).

Selon une variante de l'invention, le kit comprend, en outre, une composition supplémentaire comprenant un ou plusieurs agents traitants. Les compositions du kit sont conditionnées dans des compartiments distincts, qui peuvent être accompagnés,

30 éventuellement, de moyens d'application appropriés, identiques ou différents, tels que des pinceaux, des brosses, des éponges.

Le kit mentionné ci-dessus peut également être équipé d'un moyen permettant de délivrer sur les cheveux le mélange souhaité, tel que par exemple que le dispositif décrit dans le brevet FR 2 586 913.

EXEMPLE :

On prépare les compositions (a) et (b) suivantes à partir des ingrédients détaillés ci-après, dont les proportions sont indiquées en grammes.

5

	Composition (a)
Extrait de bois de campêche oxydé à 9% en hémateïne et 5% en hématoxyline	4g
Alcool benzylique	4,8g
Ethanol	14,4g
Bentone	3,8g
Parfum	qs
Eau	qsp 100g

	Composition (b)
Dihydroxyacétone	5g
Eau	qsp 100g

Des couples de mèches de cheveux à 90% de cheveux blancs naturels et permanentés caucasiens sont traités successivement par :

- 10 1. la composition (a) qui est laissée poser 45 minutes à 40°C puis rincée et essorée, puis
2. la composition (b), qui est laissée poser 15 minutes à 40°C.

15 Après l'application de ces traitements, les mèches sont rincées, essorées et séchées.

On obtient des mèches intensément colorées en marron cuivré et très brillantes.

Les cheveux subissent alors une épreuve de ténacité après neuf shampoings.

20 On constate que les cheveux colorés au moyen du procédé selon l'invention présentent un bon niveau de ténacité aux shampoings, en gardant un bon niveau d'intensité et de brillance.

REVENDICATIONS

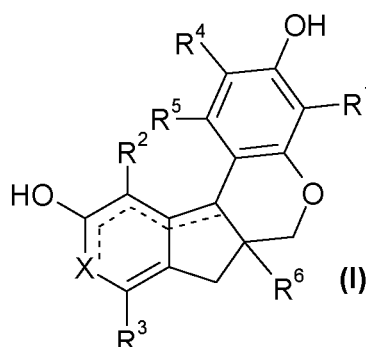
1. Procédé de coloration des fibres kératiniques, telles que les fibres kératiniques humaines, et en particulier les cheveux, comprenant l'application sur lesdites fibres de :

5 (a) une composition tinctoriale comprenant un ou plusieurs colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques, et

(b) une composition comprenant un ou plusieurs (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activés.

10 2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel le ou les colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques sont choisis parmi les composés de formules suivantes :

(i) les composés de formule (I) :



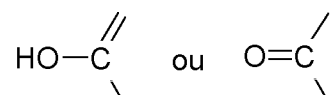
15

dans laquelle :

- --- représente une simple liaison carbone-carbone ou une double liaison carbone-carbone, l'enchaînement de ces liaisons --- désignant deux simples liaisons carbone-carbone et deux doubles liaisons carbone-carbone, lesdites liaisons étant conjuguées,

20

- X représente un groupement :

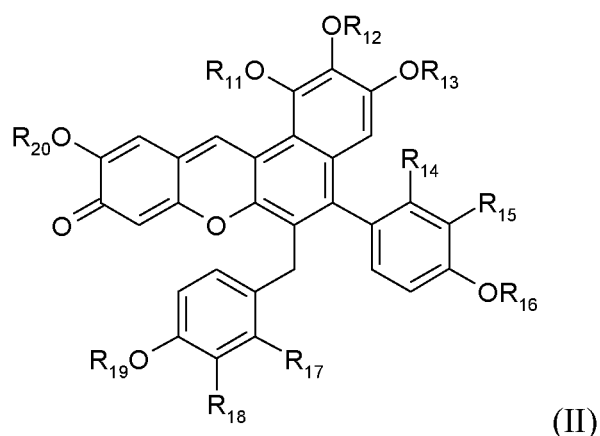


- R¹, R², R³, R⁴, R⁵ et R⁶, identiques ou différents, représentent

indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène, un groupe hydroxy, un groupe alkyle éventuellement substitué, alcoxy éventuellement substitué, ou un groupe acyloxy éventuellement substitué,

5 ainsi que ses formes tautomères et/ou mésomères, ses stéréoisomères, ses sels d'addition avec un acide ou une base cosmétiquement acceptable, et ses hydrates ; et

(ii) les composés de formule (II) :



dans laquelle :

-R₁₁, R₁₂, R₁₃, R₁₆, R₁₉ et R₂₀, identiques ou différents, représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène ou un radical alkyle en C₁-C₄,

15 -R₁₄, R₁₅, R₁₇ et R₁₈, identiques ou différents représentent indépendamment les uns des autres, un atome d'hydrogène, un radical hydroxyle ou un radical alcoxy en C₁-C₄,

20 ainsi que ses formes tautomères et/ou mésomères, ses stéréoisomères, ses sels d'addition avec un acide ou une base cosmétiquement acceptable, et ses hydrates.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le ou les colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques sont choisis parmi l'hématéine, l'hématoxyline, la braziléine, la braziline, la santaline A et leurs mélanges, et plus préférentiellement parmi l'hématéine, l'hématoxyline et leurs mélanges.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le ou les colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques représentent de 0,001% à 20% en poids par rapport au poids total de la composition tinctoriale (a), de préférence de 0,01 à 10% en poids, et plus préférentiellement encore de 0,1 à 5 % en poids.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel lesdits (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activés sont choisis parmi :

10 (i) les cétones de formule (III) :



formule (III) dans laquelle :

- R représente une chaîne hydrocarbonée en C₁ à C₃₀, linéaire ou ramifiée, saturée ou insaturée, éventuellement substituée par un ou plusieurs groupements alcényle, alcynyle, hydroxyle et carbonyle ; ou
15 R représente un groupement aryle ; de préférence R représente un groupe hydroxy(C₁-C₆)alkyle ; et

- R' représente un groupement alkyle de C₁ à C₃₀ ou un groupement aryle ou un groupe tel que défini pour R ;

20 étant entendu que le groupe R et/ou le groupe R' porte sur le carbone en alpha et/ou en bêta du groupe C(O) au moins une fonction apte à augmenter la réactivité dudit groupe C(O), telle qu'une fonction alcényle, alcynyle, hydroxyle ou carbonyle, et préférentiellement au moins une fonction hydroxyle ;

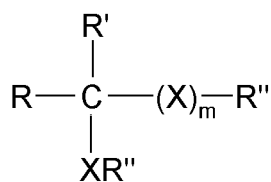
25 (ii) les aldéhydes de formule (IV) :



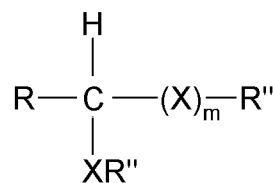
formule (IV) dans laquelle :

R est tel que défini en (i), étant entendu que le groupe R porte au moins une fonction sur le carbone en alpha et/ou en beta du groupe C(O) apte à augmenter la réactivité dudit C(O), de préférence choisie parmi
30 alcényle, alcynyle, hydroxyle, carbonyle ;

(iii) les composés de formules (V) et (V') ci-après :



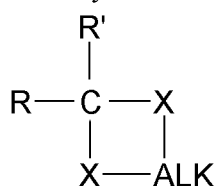
(V)



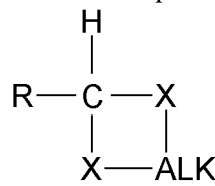
(V')

formules (V) et (V') dans lesquelles

- 5 - R et R' sont tels que définis précédemment,
 - m = 0 ou 1,
 - X, identiques ou différents, représentent un atome d'oxygène ou de soufre, de préférence X représente un atome d'oxygène, et
 - R'' représente, indifféremment l'un de l'autre, un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C₁ à C₆, ou alors
 10 lorsque m=1 deux groupes R'' forment ensemble avec les atomes d'oxygène et/ou de soufre qui les portent avec l'atome de carbone un hétérocycle à 5 à 10 chaînons tel que :



(Va)

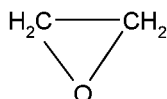


(V'a)

- 15 formules (Va) et (V'a) dans lesquelles X, R, et R' sont tels que définis précédemment et ALK représente un groupe (C₁-C₆)alkylène, linéaire ou ramifié,

lorsque m= 0 et X représente un atome d'oxygène, R'' forme avec l'atome d'oxygène qui le porte un cycle époxyde :

20



- 25 6. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel la ou les (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activé(s) sont choisi(s) parmi les composés de formule (III), plus particulièrement parmi les cétones (poly)hydroxylées, et plus préférentiellement celles présentant un axe de symétrie C₂, telle qu'en particulier la dihydroxyacétone.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications

précédentes, dans lequel la ou les (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activé(s) représentent de 0,1 à 20% en poids par rapport au poids total de la composition (b), de préférence de 0,5 à 10% en poids, et plus préférentiellement encore de 1 à 5 % en poids.

5 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la ou les compositions (a) et/ou (b) contiennent de l'eau.

10 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la composition tinctoriale (a) contient un ou plusieurs composé(s) organique(s) liquide(s) présentant une valeur du paramètre δH de Hansen de solubilité inférieure ou égale à $16 \text{ Mpa}^{1/2}$, de préférence strictement inférieure à $16 \text{ Mpa}^{1/2}$, de préférence choisi(s) parmi l'alcool benzylique, le phényl-propanol, le phényl-éthanol, le phénoxyéthanol, les alcools linéaires contenant de 5 à 12
15 atomes de carbone, et leurs mélanges.

20 10. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel ledit ou lesdits composé(s) organique(s) liquide(s) sont présents dans des proportions allant de 1 à 40 % en poids par rapport au poids total de la composition tinctoriale (a), et plus préférentiellement de 2 à 20 % en poids.

25 11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la ou les compositions (a) et/ou (b) contiennent un ou plusieurs sel(s) métallique(s) choisi(s) de préférence parmi les sels de zinc, de manganèse, de fer, de cuivre ou d'aluminium, et plus préférentiellement parmi le glycinate de zinc, le glycinate de manganèse, l'acétate de manganèse, le gluconate de fer et leurs mélanges.

30 12. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le ou les sels métalliques utilisés représentent de 0.001% à 10% en poids du poids total de la ou des composition(s) contenant ce ou ces sels métalliques et encore plus préférentiellement de 0,05% à 5% en poids.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel aucune des compositions (a) et (b) ne contient d'oxydant chimique.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une première étape consistant à appliquer sur les fibres kératiniques une composition tinctoriale (a) telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes, puis une
5 deuxième étape consistant à appliquer sur les fibres kératiniques une composition (b) telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes.

15. Kit pour la teinture des fibres kératiniques, comportant au moins deux compartiments :

10 - un premier compartiment renfermant une composition tinctoriale (a) telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 13, contenant un ou plusieurs colorants choisis parmi les colorants chroméniques et les colorants chromaniques ; et

15 - un deuxième compartiment renfermant une composition (b) telle que définie dans l'une quelconque des revendications 1 à 13, contenant un ou plusieurs (thio)aldéhydes et/ou (thio)cétones activés.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 776658
FR 1262865

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	WO 2011/020857 A2 (OREAL [FR]; LALLEMAN BORIS [FR]) 24 février 2011 (2011-02-24)	1-5,7-13	A61K8/49 A61Q5/10
Y	* revendications; exemples *	1-15	

X	DE 10 2005 062830 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 4 janvier 2007 (2007-01-04)	1-5,7-9, 11-13	
Y	* alinéa [0111]; revendications; tableau 1 *	1-15	

Y	US 2010/313362 A1 (VAINSELBOIM ALEX [US] ET AL) 16 décembre 2010 (2010-12-16)	1-15	
	* alinéas [0109], [0114]; revendications; exemples *		

X	FR 2 500 748 A1 (OREAL [FR]) 3 septembre 1982 (1982-09-03)	1-5, 11-13	
Y	* revendications; exemples *	1-15	

Y	US 5 180 397 A (GROLLIER JEAN F [FR] ET AL) 19 janvier 1993 (1993-01-19)	1-15	
	* revendications; exemples *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 septembre 2013		Pregetter, Magdalena	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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		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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1262865 FA 776658**

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 **30-09-2013**

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 2011020857 A2	24-02-2011	EP 2467123 A2	27-06-2012
		FR 2949196 A1	25-02-2011
		US 2012227190 A1	13-09-2012
		WO 2011020857 A2	24-02-2011

DE 102005062830 A1	04-01-2007	AUCUN	

US 2010313362 A1	16-12-2010	AUCUN	

FR 2500748 A1	03-09-1982	BE 892298 A1	26-08-1982
		CA 1179269 A1	11-12-1984
		CH 651470 A5	30-09-1985
		DE 3207037 A1	16-09-1982
		FR 2500748 A1	03-09-1982
		GB 2093868 A	08-09-1982
		IT 1150204 B	10-12-1986
		JP S57158716 A	30-09-1982

US 5180397 A	19-01-1993	AUCUN	
