

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 060 314

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

21 N° d'enregistrement national :

16 62849

51 Int Cl⁸ : A 61 K 8/22 (2017.01), A 61 K 8/19, 8/55, 8/92, A 61 Q 5/08

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.12.16.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.06.18 Bulletin 18/25.

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) : LAGRANGE ALAIN et LALLEMAN
BORIS.

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

74 Mandataire(s) : L'OREAL Société anonyme.

54 COMPOSITION D'ECLAIRCISSEMENT CAPILLAIRE COMPRENANT DU PEROXYDE D'HYDROGENE, UN SEL
PEROXYGENE, UN BICARBONATE, ET AU MOINS UN DERIVE POLYPHOSPHORE.

57 La présente invention concerne une composition pour
l'éclaircissement des fibres kératiniques, en particulier des
fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, com-
prenant (a) un ou plusieurs agents oxydants chimiques choi-
sis parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs
système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène diffé-
rent(s) des sels peroxygénés; (b) un ou plusieurs bicarbo-
nate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de
bicarbonate(s), (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés,
en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids,
par rapport au poids total de la composition, (d) un ou plu-
sieurs sels peroxygénés, et de préférence le pH
de la composition étant inférieur ou égal à 11, de préfé-
rence inférieur ou égal à 10.

L'invention concerne également un procédé d'éclaircis-
sement mettant en oeuvre ladite composition ainsi qu'un
dispositif à plusieurs compartiments, approprié pour la mise
en oeuvre de ladite composition d'éclaircissement.

FR 3 060 314 - A1



**Composition d'éclaircissement capillaire comprenant du
peroxyde d'hydrogène, un sel peroxygéné, un bicarbonate, et au
moins un dérivé polyphosphoré**

5 La présente invention concerne une composition pour
l'éclaircissement des matières kératiniques, de préférence les fibres
kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles
que les cheveux, comprenant (a) un ou plusieurs agents oxydants
chimiques choisis parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou
10 plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène ; (b) un
ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s)
générateur(s) de bicarbonate(s), (c) un ou plusieurs dérivés
polyphosphorés, en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en
poids, par rapport au poids total de la composition, (d) un ou
15 plusieurs sels peroxygénés, de préférence le pH de la composition
étant inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de
préférence inférieur ou égal à 9,7.

L'invention concerne également un procédé
d'éclaircissement mettant en œuvre ladite composition ainsi qu'un
20 dispositif à plusieurs compartiments, approprié pour la mise en
œuvre de ladite composition d'éclaircissement.

La présente invention a trait au domaine de l'éclaircissement
des matières kératiniques, de préférence des fibres kératiniques et
plus particulièrement à celui de l'éclaircissement capillaire.

25 L'éclaircissement des cheveux est évalué par la hauteur de
ton qui caractérise le degré ou le niveau d'éclaircissement. La
notion de « ton » repose sur la classification des nuances naturelles,
un ton séparant chaque nuance de celle qui la suit ou la précède
immédiatement. Cette définition et la classification des nuances
30 naturelles est bien connue des professionnels de la coiffure et
publiée dans l'ouvrage « Sciences des traitements capillaires » de
Charles ZVIAK 1988, Ed. Masson, pp.215 et 278.

Les hauteurs de ton s'échelonnent de 1 (noir) à 10 (blond
clair clair), une unité correspondant à un ton ; plus le chiffre est
35 élevé et plus la nuance est claire.

L'éclaircissement permet non seulement d'apporter une hauteur de ton plus claire que la hauteur de ton naturelle, initiale de la chevelure ce qui est particulièrement recherché par les consommatrices.

5 Les procédés d'éclaircissement des fibres kératiniques humaines utilisés habituellement consistent à employer une composition aqueuse comprenant au moins un agent oxydant, en condition de pH alcalin dans la grande majorité des cas. Cet agent oxydant a pour rôle de dégrader la mélanine des cheveux, ce qui, en
10 fonction de la nature de l'agent oxydant présent, conduit à un éclaircissement plus ou moins prononcé des fibres. Ainsi, pour un éclaircissement relativement faible, l'agent oxydant est généralement le peroxyde d'hydrogène. Lorsqu'un éclaircissement plus important est recherché, on met habituellement en œuvre des
15 sels peroxygénés, comme des persulfates par exemple, en présence de peroxyde d'hydrogène.

L'une des difficultés vient du fait que le procédé d'éclaircissement est généralement mis en œuvre dans des conditions très alcalines et que l'agent alcalin le plus couramment
20 utilisé est l'ammoniaque. L'emploi de l'ammoniaque est particulièrement avantageux dans ce type de procédés. En effet, il permet d'ajuster le pH de la composition à un pH alcalin pour permettre l'activation de l'agent oxydant. Mais cet agent alcalin provoque également un gonflement de la fibre kératinique, avec une
25 ouverture des écailles, ce qui favorise la pénétration de l'agent oxydant à l'intérieur de la fibre, et donc augmente l'efficacité de la réaction.

Or cet agent alcalinisant est très volatil, ce qui occasionne des désagréments à l'utilisateur du fait de l'odeur caractéristique
30 forte, plutôt inconfortable de l'ammoniac qui se dégage durant le procédé.

De plus, la quantité d'ammoniac dégagée nécessite l'emploi de teneurs plus importantes que nécessaires pour compenser cette
35 perte. Cela n'est pas sans conséquence pour l'utilisateur qui reste non seulement incommodé par l'odeur mais qui peut également être confronté à des risques plus importants d'intolérance, comme par

exemple une irritation du cuir chevelu se traduisant notamment par des picotements.

De plus, l'utilisation de l'ammoniaque et des persulfates n'est pas sans conséquence sur l'intégrité de la fibre capillaire et peut conduire à une altération de la qualité des cheveux. Les causes essentielles de cette altération de la qualité des cheveux sont une diminution de leurs propriétés cosmétiques, telles que leur brillance, et une dégradation de leurs propriétés mécaniques, plus particulièrement une dégradation de leur résistance mécanique qui peut également se traduire par une augmentation de leur porosité. Les cheveux sont affaiblis et peuvent devenir cassants lors de traitements ultérieurs comme des brushings.

Il a également été proposé de remplacer en totalité ou en partie l'ammoniaque par un ou plusieurs autres agents alcalinisants classiques, tels que les alcanolamines, cependant les solutions proposées jusqu'à présent ne conduisent pas à des compositions aussi efficaces que celles à base d'ammoniaque, notamment parce que ces agents alcalinisants ne conduisent pas à un éclaircissement suffisant des fibres pigmentées en présence de l'agent oxydant. De plus la monoéthanolamine, lorsqu'elle est utilisée à de fortes concentrations peut provoquer des irritations du cuir chevelu.

Ainsi, la technologie d'éclaircissement du cheveu qui doit permettre d'obtenir un éclaircissement suffisant de la fibre implique généralement d'utiliser soit de l'ammoniaque, soit de la monoéthanolamine, soit un mélange de monoéthanolamine et d'ammoniaque, comme agent alcalinisant en mélange avec de l'eau oxygénée.

Ainsi l'un des objectifs de la présente invention est de proposer des compositions d'éclaircissement des matières kératiniques, de préférence des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux qui ne présentent pas les inconvénients mentionnés ci-dessus, c'est-à-dire qui sont capables de conduire à de très bonnes performances d'éclaircissement tout en ayant des qualités d'usage supérieures à celles des compositions existantes, notamment en présentant une odeur moins désagréable lors de leur

application sur les fibres ou lors de leur préparation, et bien tolérées par le cuir chevelu et respectant la nature du cheveu.

En particulier l'invention selon l'invention permet l'obtention de bons niveaux d'éclaircissement (puissance de l'éclaircissement obtenu) avec des compositions comprenant des faibles teneurs en sels peroxygénés et/ou dont le pH peut être moins alcalin (ie plus proche de 7) que les compositions de l'art antérieur.

Ces buts et d'autres sont atteints par la présente invention qui a donc pour objet une composition cosmétique, pour l'éclaircissement des matières kératiniques, de préférence des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, comprenant :

(a) un ou plusieurs agents oxydants chimiques, de préférence choisi parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène, différent(s) des sels peroxygénés (d)

(b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s),

(c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés de préférence choisis parmi les composés linéaires ou cycliques comprenant au moins deux atomes de phosphore liés entre eux de façon covalente par au moins un linker L comprenant au moins un atome d'oxygène et/ou au moins un atome de carbone, le ou lesdits dérivé(s) polyphosphoré(s) étant présents en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition,

(d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s) ;
le pH de la composition étant de préférence inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

Au sens de la présente invention, par « composition pour l'éclaircissement ou par composition éclaircissante », on entend une composition prête à l'emploi qui est appliquée sur les matières kératiniques, de préférence sur les fibres kératiniques. La

composition éclaircissante peut être préparée juste avant l'application sur lesdites fibres.

5 La présente invention a également pour objet un procédé d'éclaircissement des matières kératiniques, de préférence des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux.

10 L'invention concerne aussi un dispositif à plusieurs compartiments permettant la mise en œuvre de la composition selon l'invention.

Les compositions selon l'invention permettent ainsi de conduire à de très bonnes performances d'éclaircissement des fibres kératiniques, notamment en termes de niveau et d'homogénéité d'éclaircissement.

15 Par ailleurs, le procédé d'éclaircissement selon l'invention permet également de mettre en œuvre des compositions qui ne présentent pas les inconvénients liés à l'odeur lors de leur application sur les fibres kératiniques ou lors de leur préparation.

20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

Dans ce qui va suivre, et à moins d'une autre indication, les bornes d'un domaine de valeurs sont comprises dans ce domaine.

25 Les fibres kératiniques humaines traitées par le procédé selon l'invention sont de préférence les cheveux.

L'expression « *au moins un* » est équivalente à l'expression « *un ou plusieurs* ».

30 **(a) un agent oxydant chimique**

La composition éclaircissante selon l'invention contient un ou plusieurs agent(s) oxydant(s) chimique(s) choisi(s) parmi le peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène, différent des sels peroxygénés selon l'invention.

35

Par « agent oxydant chimique » on entend un agent oxydant différent de l'oxygène de l'air.

Selon un premier mode de réalisation particulièrement préféré, le ou les agent(s) oxydant(s) est le peroxyde d'hydrogène.

5 En particulier le système générateur de peroxyde d'hydrogène, différent des sels peroxygénés selon l'invention, peut être choisi parmi :

a) le peroxyde d'urée ;

10 b) les complexes polymériques pouvant libérer du peroxyde d'hydrogène tels que le polyvinylpyrrolidone/H₂O₂ en particulier se présentant sous forme de poudres et les autres complexes polymériques décrits dans US 5,008,093 ; US 3,376,110 ; US 5,183,901 ;

15 c) les oxydases produisant du peroxyde d'hydrogène en présence d'un substrat adéquat (par exemple le glucose dans le cas de glucose oxydase ou l'acide urique avec l'uricase) ;

d) ou leurs mélanges.

20 Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la composition contient du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène choisi(s) parmi a) le peroxyde d'urée, b) les complexes polymériques pouvant libérer du peroxyde d'hydrogène choisis parmi le polyvinylpyrrolidone/H₂O₂ ; c) les oxydases.

25 Encore plus préférentiellement, la composition selon l'invention contient du peroxyde d'hydrogène en tant qu'agent oxydant.

30 Selon un mode de réalisation particulier, le peroxyde d'hydrogène (et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène) peut être ajouté à la composition selon l'invention juste avant son application sur les fibres kératiniques. La ou les composition(s) intermédiaire(s) comprenant le peroxyde d'hydrogène et/ou le générateur de peroxyde d'hydrogène peut ou peuvent être appelée(s) composition(s) oxydante(s) et peut ou
35 peuvent également renfermer divers composés additionnels ou divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions pour l'éclaircissement des cheveux et tels que définis ci-après.

Selon un mode particulier de l'invention, le peroxyde d'hydrogène et/ou le ou les système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène utilisé représente(nt) de préférence une teneur totale en peroxyde d'hydrogène 0,1 à 25 % en poids, de préférence de 1 à 20% en poids, ou encore plus préférentiellement de 2 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition éclaircissante.

b) bicarbonate(s) et/ou système générateur de bicarbonate(s)

La composition d'éclaircissement selon la présente invention comprend un ou plusieurs bicarbonates et/ou un ou plusieurs systèmes générateurs de bicarbonates encore appelé hydrogénocarbonates.

Le ou les bicarbonates ou le ou les systèmes générateurs de bicarbonates peuvent être mis en œuvre dans une ou plusieurs compositions cosmétiques au cours du procédé d'éclaircissement.

Par « système générateur de bicarbonate » on entend un système qui génère in situ le bicarbonate comme par exemple du dioxyde de carbone dans de l'eau)

Le ou les bicarbonates est/ou sont de préférence choisis parmi :

a) les formules suivantes :

- R'^{+} , HCO_3^{-} avec R' représentant un atome d'hydrogène, un métal alcalin, ou un groupement phosphonium R''_4P^{+} - où R'' , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène, un groupement (C_1-C_6) alkyle éventuellement substitué tel qu'hydroxyéthyle et lorsque R' représente un atome d'hydrogène l'hydrogénocarbonate est alors appelé dihydrogénocarbonate (CO_2 , H_2O) ; et
- $Mét'^{2+} (HCO_3^{-})_2$ avec $Mét'$ représentant un métal alcalino-terreux.

Plus particulièrement, le ou les bicarbonates est ou sont choisis parmi les bicarbonates de métaux alcalins, alcalino-terreux; préférentiellement les bicarbonates de métaux alcalins.

Selon un mode de réalisation préféré, le ou les bicarbonates n'est (ne sont) pas le bicarbonate ammonium.

De préférence, ils sont choisis parmi les bicarbonates de Na, K, Mg, Ca et leurs mélanges, et en particulier parmi le bicarbonate de Na, de K, et leurs mélanges, de préférence le bicarbonate de Na.

Ces bicarbonates peuvent provenir d'une eau naturelle, par exemple eau de source du bassin de Vichy, de La Roche Posay, eau de Badoit (cf. brevet par exemple le document FR 2 814 943). Particulièrement on peut citer, le bicarbonate de sodium ou bicarbonate de soude [144-55-8] = NaHCO_3 , et le bicarbonate de calcium = $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$.

Selon l'invention, le ou les agents bicarbonates utilisés représentent de préférence, de 0,01% à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition éclaircissante et encore plus préférentiellement de 0,1% à 15% et mieux de 0,5 à 10% en poids par rapport au poids totale de la composition.

c) dérivé(s) polyphosphoré(s)

En particulier, la composition éclaircissante selon l'invention comprend c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés, en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Par « dérivé polyphosphoré » on entend de préférence les composés linéaires ou cycliques comprenant au moins deux atomes de phosphore liés entre eux de façon covalente par au moins un linker L comprenant au moins un atome d'oxygène et/ou au moins un atome de carbone. Selon un mode de réalisation, lorsque le linker comprend au moins un atome de carbone, il peut comprendre au moins un atome d'azote.

De préférence, le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) mis en œuvre selon la présente invention comprend(ent) moins de 20 atomes de phosphore, de préférence moins de 15 atomes de phosphore, de préférence moins de 10 atomes de phosphore.

De préférence le dérivé polyphosphoré comprend au moins deux groupes choisis parmi un groupe $-\text{P}(\text{R})(=\text{O})-\text{OH}$, un groupe -

$P(R)(=O)-O\ M$, un groupe $>P(=O)-OH$ et/ou un groupe $>P(=O)-O\ M$ avec :

- 5 • M représentant un contre ion cationique, de préférence choisi parmi les métaux alcalins, les métaux alcalino terreux,
- R représentant un groupe hydroxy, un groupe $-O^- M$, avec M représentant un contre ion cationique, de préférence choisi parmi les métaux alcalins, les métaux alcalino terreux, un groupe $(C_1-C_6)alkyle$, $(C_1-C_6)alkoxy$,
10 cycloalkyloxy, (hétéro)aryloxy, et
- $>$ représentant les deux liaisons liées à l'atome de phosphore et faisant partie d'un cycle.

15 Selon la présente invention le ou lesdits dérivés polyphosphorés sont présents en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition.

20 Selon un mode de réalisation préféré, le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est(sont) choisi(s) parmi le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) inorganiques.

25 Selon un autre mode de réalisation, le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est(sont) choisi(s) parmi le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) organiques.

 De préférence le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) présents dans les compositions selon l'invention est/sont non-aminé(s).

30 De préférence le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) c) tels que définis précédemment sont choisis parmi les polyphosphates et les polysphosphonates, et leurs mélanges.

 De préférence, le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) sont des polyphosphates.

35 De préférence le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) c) tels que définis précédemment sont choisis parmi :

- les dérivés polyphosphorés inorganiques choisis parmi :
 - les pyrophosphates, de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de potassium, le pyrophosphate de sodium décahydrate ;
 - les hexamétaphosphates, de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le sodium hexamétaphosphate ;
 - les tripolyphosphates ; de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le sodium tripolyphosphate ;
 - les trimétaphosphates, de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le sodium trimétaphosphate ;
 - et leurs mélanges ;
- et les dérivés polyphosphorés organiques, de préférence choisis parmi :
 - les dérivés polyphosphatés organiques, tels que les acides polyphosphoriques tels que l'acide phytique (également appelé acide myo-inositol hexaphosphorique,
 - les dérivés polyphosphonaté organiques, tels que les acides polyphosphoniques tels que l'EDTMP, DETMP, ATMP, HEDP, DTPMP, et leurs mélanges ;
- et leurs mélanges.

De préférence le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) sont choisis parmi :

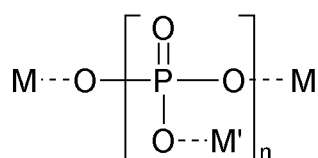
- les dérivés polyphosphatés inorganiques choisis parmi les pyrophosphates de métal alcalin hydratés ou non, tels que le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de

potassium, le pyrophosphate de sodium décahydrate ; et les polyphosphates, tels que le sodium hexametaphosphate, le sodium polyphosphate, le sodium tripolyphosphate, le sodium trimetaphosphate ; et leurs mélange ;

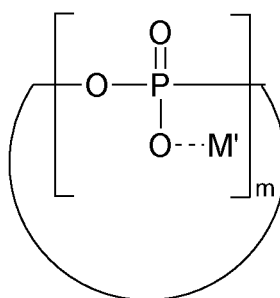
- et les dérivés polyphosphorés organiques choisis parmi les dérivés polyphosphatés organiques tels que les acides polyphosphoriques tel que l'acide phytique (également appelé acide myo-inositol hexaphosphorique), , , les dérivés polyphosphonaté organiques tels que *les acides polyphosphoniques* tels que l'EDTMP, DETMP, ATMP, HEDP, DTPMP, et leurs mélanges ;
- et leurs mélanges.

De préférence le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est/sont choisi(s) parmi les dérivés polyphosphatés inorganiques, de préférence parmi les pyrophosphates de métal alcalin, hydratés ou non, de préférence parmi le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de potassium, le pyrophosphate de sodiumdécahydrate,

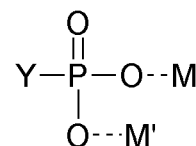
De préférence, le ou lesdits dérivés polyphosphoré(s) est/sont choisis parmi les composés appartenant à l'une quelconque des formules (I), (II) et (III) suivantes ; ou leurs mélanges



(I)



(II)



(III)

ainsi que leurs solvates, tels que les hydrates ;

avec

- n allant de 2 à 10 de préférence de 2 à 6 mieux de 2 à 3 ;
- m allant de 2 à 10 de préférence de 2 à 6 ;

Y représentant une chaîne alkyle comprenant au moins un atome de phosphore et éventuellement un ou plusieurs hétéro atomes différents du phosphore, ou un radical

cyclique carboné comprenant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes, ledit radical hydrocarboné étant substitué par un ou plusieurs groupements comprenant un ou plusieurs atomes de phosphore ;

- 5
- M ou M' représentant un atome d'hydrogène, un métal alcalin ou un métal alcalino terreux ;
 - ---- représentant une liaison simple lorsque M ou M' est H ou une liaison ionique.

10 Il est entendu que lorsque M ou M' est différent de H, alors M ou M' sont tels que la charge globale de la molécule est nulle. Ainsi, dans le cas des métaux divalents M et M' peuvent représenter un seul et même métal divalent.

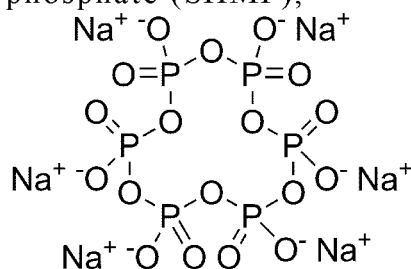
Les dérivés polyphosphorés de formule (I) sont linéaires.

Les dérivés polyphosphorés de formule (II) sont cycliques.

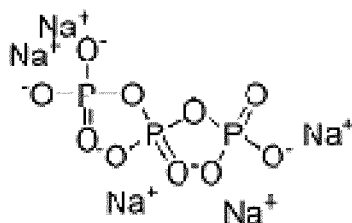
15 **(A vérifier OK)**

20 De préférence, selon un premier mode de réalisation, le ou les dérivés polyphosphoré(s) sont des composés polyphosphatés inorganiques, de préférence choisis parmi :

- les polyphosphates, et/ou leurs hydrates ; et leurs mélanges, de préférence de sodium et/ou de potassium, tel que le sodium hexameta phosphate (SHMP),

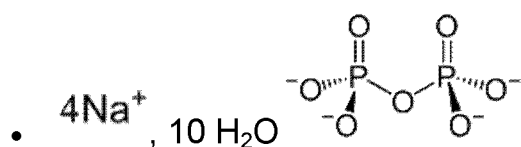


25 le sodium polyphosphate, sodium tripolyphosphate, sodium trimeta phosphate, de préférence le sodium tripolyphosphate de formule suivante :



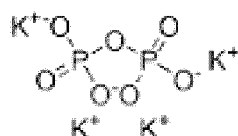
- les pyrophosphates et/ou leurs hydrates, et leurs mélanges, de préférence de sodium et/ou de potassium ; de préférence choisis parmi le sodium pyrophosphate et/ou le potassium pyrophosphate, et leurs hydrates, tels que

5 le pyrophosphate de sodium, décahydrate de formule suivante,



ou le pyrophosphate de potassium de formule suivante :

10

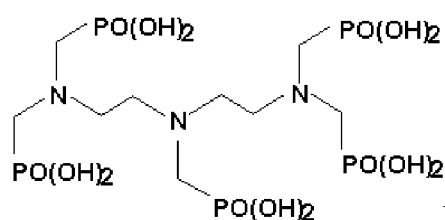


•

15

Selon un second mode de réalisation, le ou les dérivés polyphosphorés sont des dérivés polyphosphatés organiques et/ou des dérivés polyphosphonaté organiques, de préférence choisis parmi les acides polyphosphoriques , les acides polyphosphoniques tels que l'EDTMP, DETMP, ATMP, HEDP, DTPMP

20

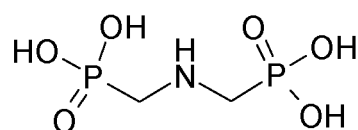


DETMP et leurs mélanges ;

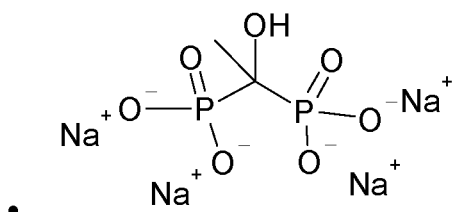
•

- L'acide Iminodi(méthylphosphonique) (exemple L) ou ses sels et leurs mélanges ;

25

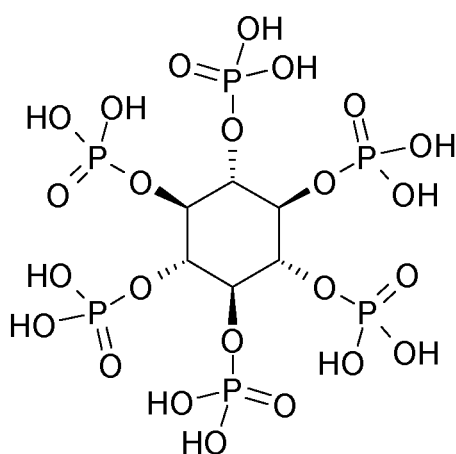


- Le Tetrasodium etidronate (exemple K) de formule



5

- l'acide phytique de formule



- et leurs mélanges.

10

De préférence les dérivés polyphosphorés sont choisis parmi les polyphosphates inorganiques de préférence choisis parmi : les pyrophosphates de métal alcalin, éventuellement hydratés, de préférence choisis parmi le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de potassium, le pyrophosphate de sodium décahydrate ; et les polymétaphosphates, tels que le sodium hexamétaphosphate, le sodium trimétaphosphate ; les sodium polyphosphates tels que le sodium tripolyphosphate, et leurs mélanges. On utilise de préférence le sodium et/ou le potassium en tant que métal alcalin.

15

20

Selon un autre mode de réalisation, les dérivés polyphosphorés organiques, sont choisis parmi les acides polyphosphoriques tels que l'acide phytique, , les acides

polyphosphoniques tels que l'EDTMP, DETMP, ATMP, HEDP, DTPMP, et leurs mélanges.

- 5 De préférence le ou les dérivés polyphosphorés c) tels que définis précédemment représentent une teneur totale allant de 0,5% à 20 % en poids du poids de la composition les contenant. Plus particulièrement de 0,55 % à 15 % en poids, mieux de 0,7 à 12 % en poids, et mieux encore de 1 % à 10 % en poids de la composition.
- 10 De préférence, le ou les dérivés polyphosphorés c) tels que définis précédemment représentent une teneur totale allant de 2 à 10% en poids, de préférence de 2,5% à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 15 Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est/sont distinct(s) du ou des sels peroxygénés. De façon préférée le ou les dérivés polyphosphoré(s) ne sont pas des sels peroxygénés.
- 20 ***d) Sels peroxygénés***
La composition selon l'invention comprend d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s). De façon préféré, le persel n'est pas un composé polyphosphoré.
De façon particulièrement préférée, le sel peroxygéné n'est pas un dérivé polyphosphoré tel que défini précédemment. En particulier, cela signifie que le (ou les) dérivé(s) polyphosphoré(s) défini(s) précédemment est (sont) distinct(s) du ou des sel(s) peroxygéné(s).
- 25
- 30 Avantageusement, le ou les sel(s) peroxygéné(s) est(sont) choisi(s) parmi les persulfates, perborates de métaux alcalins, comme le potassium, le sodium ; le peroxyde de magnésium ; seul ou en mélange.
- 35 Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le sel peroxygéné n'est pas un sel d'ammonium.

De préférence, la composition comprend au moins un persulfate en tant que sel peroxygéné, et de manière encore plus préférée, au moins un persulfate de sodium et/ou de potassium.

De préférence, la teneur en sel peroxygéné varie de 0,01 à 50 % en poids, de préférence de 0,05 à 20% en poids, mieux de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids de la composition.

Agent oxydant additionnels :

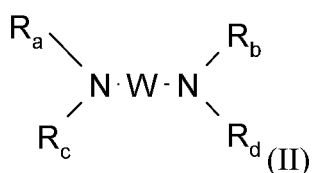
La composition d'éclaircissement selon l'invention peut comprendre en outre un ou plusieurs agents oxydants additionnels différents des sels peroxygénés et différents du peroxyde d'hydrogène ou des système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène cités précédemment.

Plus particulièrement, le ou les agents oxydants additionnels peuvent être choisis parmi les bromates ou ferricyanures de métaux alcalins.

La composition selon l'invention peut en outre comprendre un ou plusieurs agent(s) alcalinisant(s) additionnel(s) différent(s) du ou des bicarbonates b) tels que définis précédemment, et différents du ou des dérivés polyphosphorés c) tels que définis précédemment.

Agent alcalinisant additionnel

L'agent alcalinisant additionnel peut être minéral ou organique. Il peut être choisi parmi i) les alcanolamines telles que les mono-, di- et triéthanolamines ainsi que leurs dérivés ii) les éthylènediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, iii) les hydroxydes minéraux ou organiques, iv) les silicates de métaux alcalins tels que les métasilicates de sodium, vi) les acides aminés de préférences basiques comme l'arginine, la lysine, l'ornithine, la citruline et l'hystidine, et vi) les composés de formule (II) suivante :



dans laquelle :

- W est un groupe divalent (C₁-C₈)alkylène, de préférence propylène, éventuellement substitué notamment par un groupement hydroxy ou un radical alkyle en C₁-C₄ ;

5 - 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 ;

vii) et leurs mélanges.

10 Les hydroxydes minéraux ou organiques, particulièrement les hydroxydes minéraux ou organiques sont de préférences choisis parmi i) les hydroxydes d'un métal alcalin, ii) les hydroxydes d'un métal alcalino-terreux, comme les hydroxydes de sodium ou de potassium, iii) les hydroxydes d'un métal de transition, tels que les hydroxydes des métaux des groupes III, IV, V et VI, iv) les hydroxydes des lanthanides ou des actinides. Lorsqu'il(s) est(sont) présent(s), le ou les agent(s) alcalinisant(s) d) tels que définis précédemment représentent de préférence de 0,001% à 10 % en poids, plus particulièrement de 0,005 % à 8 % par rapport au poids total de la ou des compositions les contenant

20

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, la composition selon l'invention ne comprend pas d'ammoniaque, ni de composé générateur d'ammoniaque, tels que les sels d'ammonium.

25

Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, la composition ne comprend pas de sels d'ammonium. Ainsi, de façon préférée l'agent alcalin additionnel n'est pas choisi parmi l'ammoniaque ou les sels d'ammonium.

30

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, la composition éclaircissante selon l'invention ne comprend pas d'amine organiques tels que les alcanolamines et en particulier tels que la mono-éthanolamine.

35

De préférence, la composition selon l'invention, la composition éclaircissante selon l'invention ne comprend pas

d'agent alcalin additionnel aminé en particulier pasd'ammoniaque ou d'amine organique.

5 La composition selon l'invention peut en outre comprendre un ou plusieurs agent(s) acidifiant(s) différents des dérivés polyphosphorés c) tels que décrits précédemment..

10 Parmi les agents acidifiants, on peut citer, à titre d'exemple, les acides minéraux comme par exemple l'acide chlorhydrique, (ortho)phosphorique, l'acide borique, l'acide nitrique, l'acide sulfurique ou les acides organiques comme par exemple les composés comprenant au moins une fonction acide carboxylique comme l'acide acétique, l'acide tartrique, l'acide citrique, l'acide lactique, une fonction acide sulfonique, une fonction acide phosphonique ou une fonction acide phosphorique.

15 De préférence, l'agent acidifiant est différent des dérivés phosphorés ou polyphosphorés. De préférence, l'agent acidifiant n'est pas un composé phosphoré ou polyphosphoré.

20 Il peut être ajusté par ajout d'agents acidifiants pouvant être choisis parmi l'acide chlorhydrique, l'acide sulfurique, l'acide borique, ainsi que des acides carboxylique comme par exemple l'acide acétique, l'acide lactique, l'acide citrique, ou des acides sulfonique.

25 *pH de la composition*

La composition d'éclaircissement présente de préférence un pH inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

30 De préférence, la composition selon l'invention présente un pH variant de 6 à 11, de préférence de 6 à 10, de préférence de 7 à 9,7.

De préférence le pH de la composition selon l'invention varie de 7 à 8,5.

35 En particulier, on observe que, par rapport aux compositions d'éclaircissement existantes, les compositions selon l'invention

permettent d'obtenir un bon ou meilleur niveau d'éclaircissement tout en présentant un pH sensiblement plus bas (c'est-à-dire plus proche de 7).

5 ***Corps gras.***

Selon un mode de réalisation, la composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs corps gras.

10 Par « corps gras », on entend au sens de la présente invention un composé organique insoluble dans l'eau à température ambiante ordinaire (20-25°C) et à la pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit $1,013 \cdot 10^5$ Pa), ayant une solubilité dans l'eau inférieure à 5%, de préférence inférieure à 1%, et encore plus préférentiellement inférieure à 0,1%. Les corps gras présentent
15 généralement dans leur structure une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone. En outre, les corps gras sont généralement solubles dans des solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, comme par exemple le chloroforme, l'éthanol, le benzène, l'huile de vaseline ou le décaméthylcyclopentasiloxane.

20 Les corps gras sont par ailleurs non (poly)oxyalkylénés et non (poly)glycérolés. En d'autres termes, les corps gras ne comportent pas dans leur structure un motif (poly)oxyde d'éthylène ou de (poly)glycérol ou de (poly) propylèneglycol.

25 Le ou les corps gras peuvent être choisis parmi les corps gras solides et/ou les corps gras liquides (également appelé « huile »), et leurs mélanges.

30 Par « *huile* » on entend un « *corps gras* » qui est liquide c'est-à-dire qui est capable de s'écouler sous l'action de son propre poids à température ambiante (25 °C), et à pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit $1,013 \cdot 10^5$ Pa). De préférence la viscosité à la température de 25 °C et à une vitesse de cisaillement de 1 s^{-1} de l'huile est comprise entre 10^{-3} Pa.s et 2 Pa.s. Elle peut être mesurée avec un rhéomètre Thermo Haake RS600 à géométrie cône plan ou un appareil équivalent.

35 Par « corps gras solide », on entend au sens de la présente invention un corps gras non liquide à température ambiante (20-

25°C) et à pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit $1,013 \cdot 10^5$ Pa), en particulier un composé solide ou un composé présentant une viscosité supérieure à 2 Pa.s à un taux de cisaillement de $1s^{-1}$ dans les conditions mentionnées ci-avant.

5 Les corps gras solides utilisés dans la composition selon l'invention présentent une température de fusion supérieure à la température ambiante, de préférence une température de fusion supérieure ou égale à 40°C, préférentiellement allant de 46 à 95°C.

10 En particulier, le corps gras peut être choisi parmi les corps gras hydrocarbonés, les corps gras siliconés et/ou les corps gras fluoré.

15 Par «corps gras hydrocarboné », on entend un corps gras formé essentiellement, voire constitué, d'atomes de carbone et d'hydrogène, et éventuellement d'atomes d'oxygène, d'azote, et ne contenant pas d'atome de silicium ou de fluor. Il peut contenir des groupes alcool, ester, éther, acide carboxylique, amine et/ou amide.

20 Le corps gras hydrocarboné peut en particulier être choisi parmi les hydrocarbures, les corps gras d'origine animale, les corps gras d'origine végétale, les alcools gras et les esters gras et les éthers gras.

Selon un premier mode de réalisation le corps gras peut être siliconé.

25 On entend par « corps gras *siliconé* », un corps gras contenant au moins un atome de silicium. Par corps gras *non siliconé* », on entend un corps gras ne contenant pas d'atome de silicium (Si).

30 Selon un mode de réalisation le corps gras siliconé peut être une huile de silicone liquide (également appelée huile siliconée ou silicone liquide). Par « silicone liquide », on entend, un organopolysiloxane liquide à la température ordinaire (25°C) et à pression atmosphérique (760 mm de Hg ; soit $1,013 \cdot 10^5$ Pa).

35 De préférence, la silicone est choisie parmi les polydialkylsiloxanes liquides, notamment les polydiméthylsiloxanes (PDMS) liquides, et les polyorganosiloxanes liquides comportant au moins un groupement aryle.

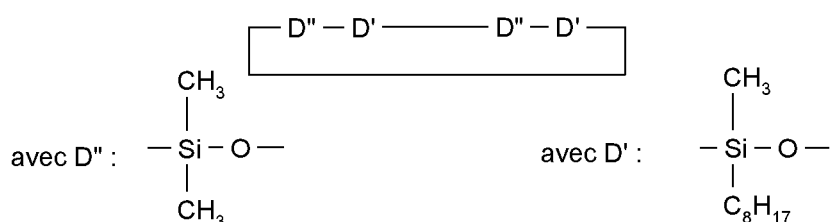
Les polydialkylsiloxanes sont notamment choisies parmi les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyl, et les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol connus sous le nom de dimethiconol (CTFA). Les polyorganosiloxanes à groupements aryle dont notamment choisis parmi les polydiarylsiloxanes, notamment des polydiphénylsiloxanes, et des polyalkyl-arylsiloxanes.

Les organopolysiloxanes sont définis plus en détail dans l'ouvrage de Walter NOLL "Chemistry and Technology of Silicones" (1968), Academie Press. Elles peuvent être volatiles ou non volatiles.

Lorsqu'elles sont volatiles, les silicones sont plus particulièrement choisies parmi celles possédant un point d'ébullition compris entre 60°C et 260°C, et plus particulièrement encore parmi :

(i) les polydialkylsiloxanes cycliques comportant de 3 à 7, de préférence de 4 à 5 atomes de silicium. Il s'agit, par exemple, de l'octaméthylcyclotétrasiloxane commercialisé notamment sous le nom de VOLATILE SILICONE® 7207 par UNION CARBIDE ou SILBIONE® 70045 V2 par RHODIA, le décaméthylcyclopentasiloxane commercialisé sous le nom de VOLATILE SILICONE® 7158 par UNION CARBIDE, et SILBIONE® 70045 V5 par RHODIA, ainsi que leurs mélanges.

On peut également citer les cyclocopolymères du type diméthylsiloxanes/ méthylalkylsiloxane, tel que la SILICONE VOLATILE® FZ 3109 commercialisée par la société UNION CARBIDE, de formule :



On peut également citer les mélanges de polydialkylsiloxanes cycliques avec des composés organiques dérivés du silicium, tels que le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et de

tétratriméthylsilylpentaérythritol (50/50) et le mélange d'octaméthylcyclotétrasiloxane et d'oxy-1,1'-(hexa-2,2,2',2',3,3'-triméthylsilyloxy) bis-néopentane ;

5 (ii) les polydialkylsiloxanes volatiles linéaires ayant 2 à 9 atomes de silicium et présentant une viscosité inférieure ou égale à $5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ à 25° C . Il s'agit, par exemple, du décaméthyltétrasiloxane commercialisé notamment sous la dénomination "SH 200" par la société TORAY SILICONE. Des
10 silicones entrant dans cette classe sont également décrites dans l'article publié dans Cosmetics and Toiletries, Vol. 91, Jan. 76, P. 27-32 - TODD & BYERS "Volatile Silicone fluids for cosmetics".

On utilise de préférence des polydialkylsiloxanes non volatiles, des gommes et des résines de polydialkylsiloxanes, des polyorganosiloxanes modifiés par les groupements
15 organofonctionnels ci-dessus ainsi que leurs mélanges.

Ces silicones sont plus particulièrement choisies parmi les polydialkylsiloxanes parmi lesquels on peut citer principalement les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux triméthylsilyl. La viscosité des silicones est mesurée à 25° C selon la norme ASTM
20 445 Appendice C.

Parmi ces polydialkylsiloxanes, on peut citer à titre non limitatif les produits commerciaux suivants :

- les huiles SILBIONE® des séries 47 et 70 047 ou les huiles MIRASIL® commercialisées par RHODIA telles que, par exemple
25 l'huile 70 047 V 500 000 ;

- les huiles de la série MIRASIL® commercialisées par la société RHODIA ;

- les huiles de la série 200 de la société DOW CORNING telles que la DC200 ayant viscosité $60\,000 \text{ mm}^2/\text{s}$;

30 - les huiles VISCASIL® de GENERAL ELECTRIC et certaines huiles des séries SF (SF 96, SF 18) de GENERAL ELECTRIC.

On peut également citer les polydiméthylsiloxanes à groupements terminaux diméthylsilanol connus sous le nom de diméthiconol (CTFA), tels que les huiles de la série 48 de la société
35 RHODIA.

Dans cette classe de polydialkylsiloxanes, on peut également citer les produits commercialisés sous les dénominations "ABIL WAX® 9800 et 9801" par la société GOLDSCHMIDT qui sont des polydialkyl (C_1 - C_{20}) siloxanes.

5 Les gommages de silicone utilisables conformément à l'invention sont notamment des polydialkylsiloxanes, de préférence des polydiméthylsiloxanes ayant des masses moléculaires moyennes en nombre élevées comprises entre 200 000 et 1 000 000 utilisés
10 seuls ou en mélange dans un solvant. Ce solvant peut être choisi parmi les silicones volatiles, les huiles polydiméthylsiloxanes (PDMS), les huiles polyphénylméthylsiloxanes (PPMS), les isoparaffines, les polyisobutylènes, le chlorure de méthylène, le pentane, le dodécane, le tridécane ou leurs mélanges.

15 De préférence, les corps gras utilisables dans la composition selon l'invention sont des corps gras non siliconé, c'est-à-dire un corps gras ne contenant pas d'atome de silicium (Si).

20 Selon un second mode de réalisation le corps gras peut être fluoré. Par «corps gras fluoré», on entend un corps gras contenant au moins un atome de fluor.

En particulier, à titre de corps gras fluoré on peut citer les huiles fluorées comme le perfluorométhylcyclopentane et le perfluoro-1,3 diméthylcyclohexane, vendus sous les dénominations
25 de "FLUTEC® PC1" et "FLUTEC® PC3" par la Société BNFL Fluorochemicals ; le perfluoro-1,2-diméthylcyclobutane ; les perfluoroalcane tels que le dodécafluoropentane et le tétradécafluorohexane, vendus sous les dénominations de "PF 5050®" et "PF 5060®" par la Société 3M, ou encore le
30 bromoperfluorooctyle vendu sous la dénomination "FORALKYL®" par la Société Atochem ; le nonafluoro-méthoxybutane et le nonafluoroéthoxyisobutane ; les dérivés de perfluoromorpholine, tels que la 4-trifluorométhyl perfluoromorpholine vendue sous la dénomination "PF 5052®" par la Société 3M.

35 Selon un troisième mode de réalisation préféré le corps gras est un corps gras hydrocarboné tel que défini précédemment. En

particulier, de façon préférée, le ou les corps gras hydrocarbonés sont choisis parmi les huiles hydrocarbonées, les corps gras solides hydrocarbonés, et leurs mélanges, de préférence parmi les huiles hydrocarbonées.

5

De préférence, le ou les corps gras de préférence hydrocarbonés, sont avantageusement choisis parmi les alcanes en C_6-C_{16} , linéaires, ramifiés, éventuellement cycliques, tels que l'hexane, le dodécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isodécane, l'isododécane et leurs mélanges ; les hydrocarbures de plus de 16 atomes de carbone, de préférence les huiles de paraffine, la vaseline, l'huile de vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que Parléam[®], et leurs mélanges les alcools gras liquides tels que l'octyldodécanol, les acides gras, les esters d'acides gras et/ou d'alcools gras liquides, ou leurs mélanges.

15

Selon une première variante préférée de l'invention, le corps gras est une huile de préférence hydrocarbonée.

20

De façon préférée les huiles hydrocarbonées sont choisies parmi :

25

- les hydrocarbures linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, halogénés ou non halogénés, de moins de 16 atomes de carbone en particulier ayant entre 6 et 15 atomes de carbone, comme l'hexane, le cyclohexane, l'undécane, le dodécane, l'isododécane, l'isohexadécane, le tridécane, ou de plus de 16 atomes de carbone, telle que l'huile de vaseline, l'huile de paraffine, les polydécènes de formule $C_{10n}H_{[(20n)+2]}$ dans laquelle n varie de 3 à 9 et de préférence de 3 à 7, les polybutènes, les polybutènes hydrogénés, le polyisobutène, polyisobutène hydrogénés tel que Parléam[®], et leurs mélanges, et leurs mélanges .

30

- les alcools gras liquides insaturés ou ramifiés, comportant de 6 à 30 atomes de carbone, tels que ceux de formule $C_nH_{2n+1}OH$ avec n un entier compris inclusivement entre 6 et 20. On peut notamment citer l'alcool oléique, l'alcool

35

linoléique, l'alcool linoléique, l'alcool ricinoléique, l'alcool undécyléique, l'alcool isostéarylique, et l'octyldodécanol.

- 5 - les huiles triglycérides d'origine végétale ou synthétique, telles que les triglycérides liquides d'acides gras comportant de 6 à 30 atomes de carbone comme les triglycérides des acides heptanoïque ou octanoïque ou encore, par exemple les huiles de tournesol, de maïs, de soja, de courge, de pépins de raisin, de sésame, de
10 noisette, d'abricot, de macadamia, d'arara, de tournesol, de ricin, d'avocat, les triglycérides des acides caprylique/caprique comme ceux vendus par la société Stearinerie Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol[®] 810, 812 et 818 par la société
15 Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité ; et
- les esters liquides différents des triglycérides.

Ces esters sont de préférence les esters liquides de mono- ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés,
20 en C₁-C₂₆ et de mono- ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, en C₁-C₂₆, le nombre total d'atomes de carbone des esters étant supérieur ou égal à 10.

De préférence, pour les esters de monoalcools, l'un au moins de l'alcool ou de l'acide dont sont issus les esters de l'invention est
25 ramifié.

Parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on peut citer les palmitates d'éthyle et d'isopropyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou d'éthyle, le stéarate d'isocétyle, l'isononanoate d'éthyl-2-hexyle, le néopentanoate
30 d'isodécyle, et le néopentanoate d'isostéaryle.

On peut également utiliser les esters d'acides di- ou tricarboxyliques en C₄-C₂₂ et d'alcools en C₁-C₂₂ et les esters d'acides mono-, di- ou tricarboxyliques et d'alcools non-sucres di-, tri-, tétra- ou pentahydroxylé en C₄-C₂₆.

35 On peut notamment citer : le sébacate de diéthyle ; le sébacate de diisopropyle ; l'adipate de diisopropyle ; l'adipate de di

n-propyle ; l'adipate de dioctyle ; l'adipate de diisostéaryle ; le maléate de dioctyle ; l'undecylénate de glycéryle ; le stéarate d'octyldodécyl stéaroyl ; le monoricinoléate de pentaérythrityle ; le tétraisononanoate de pentaérythrityle ; le tétrapélargonate de pentaérythrityle ; le tétraisostéarate de pentaérythrityle ; le tétraoctanoate de pentaérythrityle ; le dicaprylate de propylène glycol ; le dicaprâte de propylène glycol, l'érucate de tridécyle ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisotéaryle ; trilactate de glycéryle ; trioctanoate de glycéryle ; le citrate de trioctyldodécyle ; le citrate de trioléyle, le dioctanoate de propylène glycol ; le diheptanoate de néopentyl glycol ; le diisanonate de diéthylène glycol ; et les distéarates de polyéthylène glycol.

Parmi les esters cités ci-dessus, on préfère utiliser les palmitates d'éthyle, d'isopropyle, de myristyle, de cétyle, de stéaryle, le palmitate d'éthyl-2-héxyle, le palmitate de 2-octyldécyle, les myristates d'alkyles tels que le myristate d'isopropyle, de butyle, de cétyle, de 2-octyldodécyle, le stéarate d'hexyle, le dicaprylate de propylène glycol, le stéarate de butyle, le stéarate d'isobutyle ; le malate de dioctyle, le laurate d'hexyle, le laurate de 2-hexyldécyle et l'isononanoate d'isononyl, l'octanoate de cétyle.

La composition peut également comprendre, à titre d'ester gras liquide, des esters et di-esters de sucres et d'acides gras en C₆-C₃₀, de préférence en C₁₂-C₂₂. Il est rappelé que l'on entend par « sucre », des composés hydrocarbonés oxygénés qui possèdent plusieurs fonctions alcools, avec ou sans fonction aldéhyde ou cétone, et qui comportent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent être des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides.

Les huiles hydrocarbonées sont de préférence choisies parmi les polydécènes de formule C_{10n}H_[(20n)+2] dans laquelle n varie de 3 à 9 et de préférence de 3 à 7, les alcools gras, les esters et en particulier les esters d'alcools gras ou d'acides gras, les esters ou di-esters de sucres d'acides gras en C₁₂-C₂₄, ou les esters cycliques, les éthers cycliques, les huiles hydrocarbonées, les huiles

minérales, les huiles végétales ou les huiles animales, ou leurs mélanges.

De préférence, le ou les corps gras liquides sont choisis parmi les polydécènes, l'huile de vaseline, l'huile de paraffine, l'isododecane, les alcools gras, tels que l'octyldodécanol ou l'alcool isostéarylique, les esters liquides d'alcools gras ou d'acides gras, l'huile de vaseline, l'huile de paraffine, les polydécènes et leurs mélanges.

Encore plus préférentiellement, les corps gras liquides sont choisis parmi l'huile de vaseline l'isododecane, l'octyldodécanol, et leurs mélanges.

De préférence, le ou les corps gras liquides (à température ambiante), de préférence hydrocarbonés, sont présents dans la composition selon l'invention dans une teneur totale allant de 5 à 80 % en poids, plus préférentiellement de 10 à 80% en poids, de préférence de 15 à 75% en poids, mieux de 20 à 70 % en poids, encore plus avantageusement de 25 à 70 %, préférentiellement de 25 à 60% en poids par rapport au poids total de la composition.

Selon une seconde variante de l'invention, le corps gras hydrocarboné est solide. La composition selon l'invention comprend ainsi un ou plusieurs corps gras hydrocarbonés solides.

De préférence, le ou les corps gras solides sont choisis parmi les alcools gras et les esters d'acide gras et/ou d'alcool gras, les cires, ainsi que leurs mélanges.

Selon un mode de réalisation préféré, le ou les corps gras solides sont des corps gras hydrocarbonés, de préférence choisis parmi les alcools gras et/ou les esters d'acide gras et/ou d'alcools gras solides. De préférence, les corps gras hydrocarbonés solides sont choisis parmi les alcools gras solides sont saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, comportant de 14 à 30 atomes de carbone et/ou les esters solides issus d'acides gras en C₉-C₂₆ et d'alcools gras en C₉-C₂₆.

De préférence, les alcools gras solides sont saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, comportant de 14 à 30 atomes de carbone. De préférence le ou les alcools gras sont choisis parmi les

alcools gras saturés et linéaires comportant de 14 à 30 et de préférence de 16 à 22 atomes de carbone.

En outre, il est entendu que les alcools gras ne comprennent pas de motif(s) oxyalkyléné(s) en C₂-C₃ ni de motif(s) glycérolé(s).

5 De préférence, le ou les corps gras solides sont choisis parmi l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool béhénique et leur mélange. On peut par exemple utiliser l'alcool cétylstéarylique.

10 Le ou les corps gras solides hydrocarbonés peuvent également être choisis parmi les esters d'acide gras et/ou d'alcools gras solides, on peut citer notamment les esters solides issus d'acides gras en C₉-C₂₆ et d'alcools gras en C₉-C₂₆.

15 En particulier, ces esters, peuvent être choisis parmi le béhénate d'octyldodécyle, le béhénate d'isocétyle, le lactate de cétyle, l'octanoate de stéaryle, l'octanoate d'octyle, l'octanoate de cétyle, l'oléate de décyle, le stéarate de myristyle, le palmitate d'octyle, le palmitate de cétyle, le pélargonate d'octyle, le stéarate d'octyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate de cétyle, de mirystyle ou de stéaryle, et le stéarate d'hexyle.

20 De préférence, le ou les corps gras solides à température ambiante, de préférence hydrocarbonés, sont présents dans la composition selon l'invention dans une teneur totale allant de à 0,1% à 15% en poids, de préférence de 0,5% à 10% en poids et plus préférentiellement de 1% à 8% en poids, par rapport au poids total de la composition.

25 De préférence, le ou les corps gras sont choisis parmi les corps gras hydrocarbonés, plus préférentiellement parmi :

- les alcanes en C₆-C₁₆, linéaires, ramifiés, éventuellement cycliques, tels que l'hexane, le dodécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isodécane, et leurs mélanges ;

30 - les hydrocarbures de plus de 16 atomes de carbone, de préférence les huiles de paraffine, la vaseline, l'huile de vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que Parléam[®], et leurs mélanges,

35 - les alcools gras, tels que l'octyldodecanol, l'alcool isostéarylique, l'alcool cétylique, l'alcool stéarylique, l'alcool béhénique et leurs mélanges ;

- et leurs mélanges.

De préférence ils sont choisis parmi les corps gras liquides hydrocarbonés.

5 La composition selon l'invention peut comprendre de préférence au moins 5% en poids total de corps gras, de préférence non siliconés, en particulier d'huiles de préférence hydrocarbonées, par rapport au poids total de la composition de l'invention, de préférence au moins 10% en poids.

10 Plus particulièrement, la composition selon l'invention peut comprendre au moins 15% en poids, mieux au moins 20% en poids, encore mieux au moins 25% en poids de corps gras de préférence non siliconés, en particulier d'huiles de préférence non siliconées, par rapport au poids total de la composition.

15 La composition selon l'invention présente plus particulièrement une teneur en corps gras de préférence non siliconés, en particulier d'huiles, de préférence non siliconées, dans une teneur totale allant de 5 à 80 % en poids, plus préférentiellement de 10 à 80% en poids, de préférence de 15 à 75%
20 en poids, mieux de 20 à 70 % en poids, encore plus avantageusement de 25 à 70 %, préférentiellement de 25 à 60% en poids par rapport au poids total de la composition.

Tensioactifs :

25 La composition selon la présente invention peut comprendre un ou plusieurs agents tensioactifs. Ceux-ci peuvent être choisis parmi les agents tensioactifs anioniques, les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, les agents tensioactifs non-ioniques et les agents tensioactifs cationiques.

30 On entend par « agent tensioactif anionique », un tensioactif ne comportant à titre de groupements ioniques ou ionisables que des groupements anioniques. Ces groupements anioniques sont choisis de préférence parmi les groupements CO_2H , CO_2^- , SO_3H , SO_3^- , OSO_3H , OSO_3^- , H_2PO_3 , HPO_3^- , PO_3^{2-} , H_2PO_2 , HPO_2^- , PO_2^{2-} , POH et
35 PO^- .

A titre d'exemples d'agents tensioactifs anioniques utilisables dans la composition selon l'invention, on peut citer les alkyl sulfates, les alkyl éther sulfates, les alkylamidoéthersulfates, les alkylarylpolyéthersulfates, les monoglycéride-sulfates, les alkylsulfonates, les alkylamidesulfonates, les alkylarylsulfonates, les alpha-oléfine-sulfonates, les paraffine-sulfonates, les alkylsulfosuccinates, les alkyléthersulfosuccinates, les alkylamide-sulfosuccinates, les alkylsulfo-acétates, les acylsarcosinates, les acylglutamates, les alkylsulfosuccinamates, les acyliséthionates et les N-alkyl(C₁-C₄)-N-acyltaurates, les sels de monoesters d'alkyle et d'acides polyglycoside-polycarboxyliques, les acyllactylates, les sels d'acides D-galactoside-uroniques, les sels d'acides alkyl éther-carboxyliques, les sels d'acides alkyl aryl éther-carboxyliques, les sels d'acides alkyl amidoéther-carboxyliques ; et les formes non salifiées correspondantes de tous ces composés ; les groupes alkyle et acyle de tous ces composés (sauf mention contraire) comportant généralement de 6 à 24 atomes de carbone et le groupe aryle désignant généralement un groupe phényle.

Ces composés peuvent être oxyéthylénés et comportent alors de préférence de 1 à 50 motifs oxyde d'éthylène.

Les sels de monoesters d'alkyle en C₆-C₂₄ et d'acides polyglycoside-polycarboxyliques peuvent être choisis parmi les polyglycoside-citrates d'alkyle en C₆-C₂₄, les polyglycosides-tartrates d'alkyle en C₆-C₂₄ et les polyglycoside-sulfosuccinates d'alkyle en C₆-C₂₄.

Lorsque le ou les tensioactifs anioniques sont sous forme de sel, ils peuvent être choisis parmi les sels de métaux alcalins tels que le sel de sodium ou de potassium et de préférence de sodium, les sels d'ammonium, les sels d'amines et en particulier d'aminoalcools ou les sels de métaux alcalino-terreux tel que le sel de magnésium.

A titre d'exemple de sels d'aminoalcools, on peut citer notamment les sels de mono-, di- et triéthanolamine, les sels de mono-, di- ou tri-isopropanol-amine, les sels de 2-amino 2-méthyl 1-propanol, 2-amino 2-méthyl 1,3-propanediol et tris(hydroxyméthyl)amino méthane.

On utilise de préférence les sels de métaux alcalins ou alcalinoterreux et en particulier les sels de sodium ou de magnésium.

5 Les tensioactifs anioniques éventuellement présents peuvent être des tensioactifs anioniques doux, c'est-à-dire sans fonction sulfate.

En ce qui concerne les tensioactifs anioniques doux, on peut citer en particulier les composés suivants et leurs sels, ainsi que leurs mélanges :

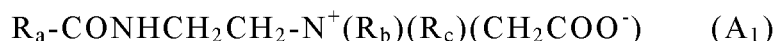
- 10 les acides alkyl éther carboxyliques polyoxyalkylénés ;
 les acides alkylaryl éther carboxyliques polyoxyalkylénés ;
 les acides alkylamido éther carboxyliques polyoxyalkylénés
 en particulier ceux comportant 2 à 50 groupements oxyde d'éthylène ;
- 15 les acides d'alkyl D galactoside uroniques ;
 les acylsarcosinates, les acylglutamates ; et
 les esters d'alkylpolyglycosides carboxyliques.

Tout particulièrement, on peut utiliser des acides alkyl éther carboxyliques polyoxyalkylénés comme par exemple l'acide lauryl éther carboxylique (4,5 OE) commercialisé par exemple sous la
 20 dénomination AKYPO RLM 45 CA de KAO.

Le ou les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, utilisables dans la présente invention, peuvent être notamment des dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires,
 25 éventuellement quaternisées, dans lesquels le groupe aliphatique est une chaîne linéaire ou ramifiée comportant de 8 à 22 atomes de carbone, lesdits dérivés d'amines contenant au moins un groupe anionique tel que, par exemple, un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate.

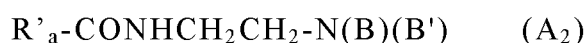
30 On peut citer en particulier les alkyl(C₈-C₂₀)bétaïnes, les sulfobétaïnes, les (alkyl en C₈-C₂₀)amido(alkyl en C₃-C₈)bétaïnes ou les (alkyl en C₈-C₂₀)amido(alkyl en C₆-C₈)sulfobétaïnes.

Parmi les dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires éventuellement quaternisées utilisables, tels que définis
 35 ci-dessus, on peut également citer les composés de structures respectives (A₁), (A₂) et (A₃) suivantes :



dans laquelle :

- 5 R_a représente un groupe alkyle ou alkényle en C_{10} à C_{30}
 dérivé d'un acide $R_a\text{-COOH}$ de préférence présent dans l'huile de
 coprah hydrolysée, un groupe heptyle, nonyle ou undécyle,
 R_b représente un groupe bêta-hydroxyéthyle, et
 R_c représente un groupe carboxyméthyle ;
 10 et



dans laquelle :

- 15 B représente $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{OX}'$,
 B' représente $\text{-(CH}_2)_z\text{-Y}'$, avec $z = 1$ ou 2 ,
 X' représente le groupe $\text{-CH}_2\text{-COOH}$, $\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOH}$,
 $\text{-CH}_2\text{CH}_2\text{-COOZ}'$, ou un atome d'hydrogène,
 Y' représente -COOH , $\text{-COOZ}'$, le groupe $\text{-CH}_2\text{-CHOH-}$
 20 SO_3H ou $\text{CH}_2\text{-CHOH-SO}_3\text{Z}'$,
 Z' représente un ion issu d'un métal alcalin ou
 alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu
 d'une amine organique,
 R'_a représente un groupe alkyle ou alkényle en C_{10} à C_{30} d'un
 25 acide $R'_a\text{-COOH}$ de préférence présent dans l'huile de coprah ou
 dans l'huile de lin hydrolysée, un groupe alkyle, notamment en C_{17}
 et sa forme iso, un groupe en C_{17} insaturé.

- Ces composés de formule (A_1) ou (A_2) sont classés dans le
 dictionnaire CTFA, 5^{ème} édition, 1993, sous les dénominations
 30 cocoamphodiacétate de disodium, lauroamphodiacétate de disodium,
 caprylamphodiacétate de disodium, capryloamphodiacétate de
 disodium, cocoamphodipropionate de disodium,
 lauroamphodipropionate de disodium, caprylamphodipropionate de
 disodium, capryloamphodipropionate de disodium, acide
 35 lauroamphodipropionique, acide cocoamphodipropionique.

A titre d'exemple, on peut citer le cocoamphodiacétate commercialisé par la société RHODIA sous la dénomination commerciale MIRANOL® C2M concentré.



formule dans laquelle :

Y'' représente le groupe -COOH , -COOZ'' , $\text{-CH}_2\text{-CH(OH)SO}_3\text{H}$ ou le groupe $\text{-CH}_2\text{CH(OH)SO}_3\text{-Z''}$;

10 R_d et R_e , indépendamment l'un de l'autre, représentent un radical alkyle ou hydroxyalkyle en $C_1\text{-C}_4$;

Z'' représente un contre ion cationique issu d'un métal alcalin ou alcalinoterreux, tel que le sodium, un ion ammonium ou un ion issu d'une amine organique ;

15 R_a'' représente un groupe alkyle ou alcényle en $C_{10}\text{-C}_{30}$ d'un acide $R_a''\text{-COOH}$ de préférence présent dans l'huile de coprah ou dans l'huile de lin hydrolysée ;

n et n' , indépendamment l'un de l'autre, désigne un nombre entier allant de 1 à 3.

20 Parmi les composés de formule (A_3) on peut citer le composé classé dans le dictionnaire CTFA sous la dénomination sodium diethylaminopropyl cocoaspartamide et commercialisé par la société CHIMEX sous l'appellation CHIMEXANE HB.

25 Parmi les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques cités ci-dessus, on utilise de préférence les (alkyl en $C_8\text{-C}_{20}$)bétaïnes tel que la cocoylbétaïne, les (alkyl en $C_8\text{-C}_{20}$)amido(alkyl en $C_3\text{-C}_8$)bétaïnes tel que la cocoylamidopropylbétaïne, et leurs mélanges. Plus préférentiellement, le ou les agents tensioactifs amphotères ou zwitterioniques sont choisis parmi la cocoylamidopropylbétaïne et la

30 cocoylbétaïne.

Le ou les agents tensioactifs non-ioniques dans les compositions de la présente invention sont notamment décrits par exemple dans « Handbook of Surfactants » par M.R. PORTER, éditions Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178.

35 Ils sont choisis notamment parmi les alcools, les alpha-diols, les alkyl($C_1\text{-C}_{20}$)phénols ou les acides gras, ces composés étant

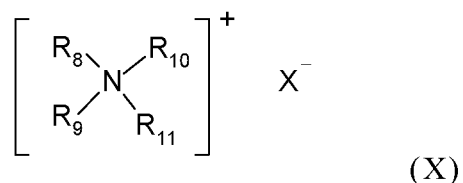
éthoxylés, propoxylés ou glycérolés, et ayant au moins une chaîne grasse comportant, par exemple, de 8 à 18 atomes de carbone, le nombre de groupements oxyde d'éthylène ou oxyde de propylène pouvant aller notamment de 1 à 200 et le nombre de groupements glycérol pouvant aller notamment de 1 à 30.

On peut également citer les condensats d'oxyde d'éthylène et d'oxyde de propylène sur des alcools gras ; les amides gras éthoxylés ayant de préférence de 1 à 30 motifs d'oxyde d'éthylène, les amides gras polyglycérolés comportant en moyenne de 1 à 5 groupements glycérol et en particulier de 1,5 à 4, les esters d'acides gras du sorbitan éthoxylés ayant de 1 à 30 motifs d'oxyde d'éthylène, les esters d'acides gras du saccharose, les esters d'acides gras du polyéthylèneglycol, les (alkyl en C₆-C₂₄)polyglycosides, les huiles végétales oxyéthylénées, les dérivés de N-(alkyl en C₆-C₂₄)glucamine, les oxydes d'amines tels que les oxydes d'(alkyl en C₁₀-C₁₄)amines ou les oxydes de N-(acyl en C₁₀-C₁₄)-aminopropylmorpholine.

Le ou les agents tensioactifs cationiques utilisables dans la composition selon l'invention sont généralement choisis parmi les sels d'amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.

A titre de sels d'ammonium quaternaire, on peut notamment citer, par exemple :

- ceux répondant à la formule générale (X) suivante :



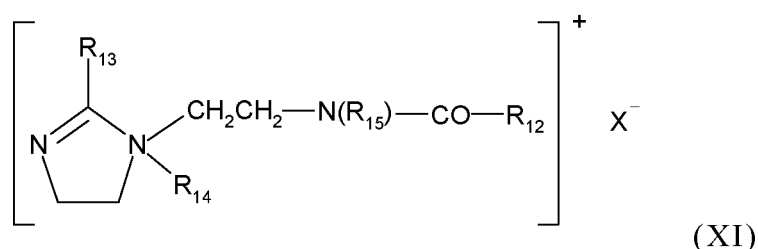
dans laquelle les groupes R₈ à R₁₁, qui peuvent être identiques ou différents, représentent un groupe aliphatique, linéaire ou ramifié, comportant de 1 à 30 atomes de carbone, ou un groupe aromatique tel que aryle ou alkylaryle, au moins un des groupes R₈ à R₁₁ comportant de 8 à 30 atomes de carbone, de préférence de 12 à

24 atomes de carbone. Les groupes aliphatiques peuvent comporter des hétéroatomes tels que notamment l'oxygène, l'azote, le soufre et les halogènes.

Les groupes aliphatiques sont par exemple choisis parmi les groupes alkyle en C₁-C₃₀, alcoxy en C₁-C₃₀, polyoxyalkylène (C₂-C₆), alkylamide en C₁-C₃₀, alkyl(C₁₂-C₂₂)amidoalkyle(C₂-C₆), alkyl(C₁₂-C₂₂)acétate, et hydroxyalkyle en C₁-C₃₀, X⁻ est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C₁-C₄)sulfates, alkyl(C₁-C₄)- ou alkyl(C₁-C₄)aryl-sulfonates.

Parmi les sels d'ammonium quaternaire de formule (X), on préfère d'une part, les chlorures de tétraalkylammonium comme, par exemple, les chlorures de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les chlorures de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyletriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium ou encore, d'autre part, le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylméthylammonium, le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium ou le méthosulfate de distéaroyléthylhydroxyéthylammonium, ou encore, enfin, le chlorure de palmytilamidopropyltriméthylammonium ou le chlorure de stéaramidopropyltriméthylammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL® 70 par la société VAN DYK.

- les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, comme par exemple ceux de formule (XI) suivante :



30

dans laquelle

R_{12} représente un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif,

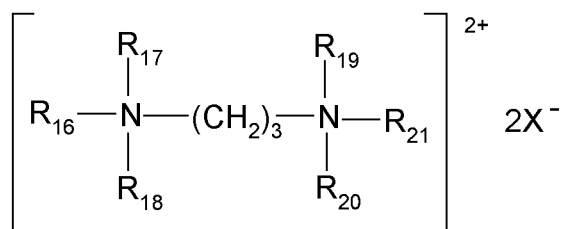
R_{13} représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C_1-C_4 ou un groupe alcényle ou alkyle comportant de 8 à 30 atomes de carbone,

R_{14} représente un groupe alkyle en C_1-C_4 ,

R_{15} représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C_1-C_4 , X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, phosphates, acétates, lactates, alkyl(C_1-C_4)sulfates, alkyl(C_1-C_4)- ou alkyl(C_1-C_4)aryl-sulfonates.

De préférence, R_{12} et R_{13} désignent un mélange de groupes alcényle ou alkyle comportant de 12 à 21 atomes de carbone, par exemple dérivés des acides gras du suif, R_{14} désigne un groupe méthyle, R_{15} désigne un atome d'hydrogène. Un tel produit est par exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT® W 75 par la société REWO.

- les sels de di- ou de triammonium quaternaire en particulier de formule (XII) suivante :



(XII)

dans laquelle R_{16} désigne un groupe alkyle comportant environ de 16 à 30 atomes de carbone éventuellement hydroxylé et/ou interrompu par un ou plusieurs atomes d'oxygène,

R_{17} est choisi parmi l'hydrogène ou un groupe alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone ou un groupe $-(CH_2)_3-N^+(R_{16a})(R_{17a})(R_{18a})$,

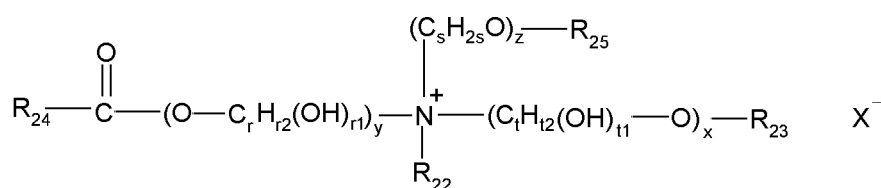
R_{16a} , R_{17a} , R_{18a} , R_{18} , R_{19} , R_{20} et R_{21} , identiques ou différents, sont choisis parmi l'hydrogène ou un groupe alkyle comportant de 1 à 4 atomes de carbone, et

X^- est un anion choisi dans le groupe des halogénures, acétates, phosphates, nitrates, alkyl(C_1-C_4)sulfates, alkyl(C_1-C_4)- ou

alkyl(C₁-C₄)aryl-sulfonates, en particulier méthylsulfate et éthylsulfate.

De tels composés sont par exemple le Finquat CT-P proposé par la société FINETEX (Quaternium 89), le Finquat CT proposé par la société FINETEX (Quaternium 75).

- les sels d'ammonium quaternaire contenant une ou plusieurs fonctions esters, tels que, par exemple, ceux de formule (XIII) suivante :



(XIII)

dans laquelle :

R₂₂ est choisi parmi les groupes alkyles en C₁-C₆ et les groupes hydroxyalkyle ou dihydroxyalkyle en C₁-C₆,

R₂₃ est choisi parmi :

- le groupe $\text{R}_{26}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,

- les groupes R₂₇ hydrocarbonés en C₁-C₂₂, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

R₂₅ est choisi parmi :

- le groupe $\text{R}_{28}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,

- les groupes R₂₉ hydrocarbonés en C₁-C₆, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

- l'atome d'hydrogène,

R₂₄, R₂₆ et R₂₈, identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C₇-C₂₁, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés,

r, s et t, identiques ou différents, sont des entiers valant de 2 à 6,

r₁ et t₁, identiques ou différents, valent 0 ou 1,

r₂ + r₁ = 2 r et t₁ + t₂ = 2 t,

y est un entier valant de 1 à 10,
 x et z, identiques ou différents, sont des entiers valant de 0 à 10,

5 X^- est un anion simple ou complexe, organique ou inorganique,

sous réserve que la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 15, que lorsque x vaut 0 alors R_{23} désigne R_{27} et que lorsque z vaut 0 alors R_{25} désigne R_{29} .

10 Les groupes alkyles R_{22} peuvent être linéaires ou ramifiés et plus particulièrement linéaires.

De préférence, R_{22} désigne un groupe méthyle, éthyle, hydroxyéthyle ou dihydroxypropyle, et plus particulièrement un groupe méthyle ou éthyle.

Avantageusement, la somme $x + y + z$ vaut de 1 à 10.

15 Lorsque R_{23} est un groupe R_{27} hydrocarboné, il peut être long et avoir de 12 à 22 atomes de carbone, ou court et avoir de 1 à 3 atomes de carbone.

Lorsque R_{25} est un groupe R_{29} hydrocarboné, il a de préférence 1 à 3 atomes de carbone.

20 Avantageusement, R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi les groupes hydrocarbonés en C_{11} - C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et plus particulièrement parmi les groupes alkyle et alcényle en C_{11} - C_{21} , linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

25 De préférence, x et z, identiques ou différents, valent 0 ou 1.
 Avantageusement, y est égal à 1.

De préférence, r, s et t, identiques ou différents, valent 2 ou 3, et encore plus particulièrement sont égaux à 2.

30 L'anion X^- est de préférence un halogénure, de préférence chlorure, bromure ou iodure, un alkyl(C_1 - C_4)sulfate, alkyl(C_1 - C_4)-ou alkyl(C_1 - C_4)aryl-sulfonate. On peut cependant utiliser le méthanesulfonate, le phosphate, le nitrate, le tosylate, un anion dérivé d'acide organique tel que l'acétate ou le lactate ou tout autre anion compatible avec l'ammonium à fonction ester.

35 L'anion X^- est encore plus particulièrement le chlorure, le méthylsulfate ou l'éthylsulfate.

On utilise plus particulièrement dans la composition selon l'invention, les sels d'ammonium de formule (XIII) dans laquelle :

- R_{22} désigne un groupe méthyle ou éthyle,
- x et y sont égaux à 1,
- 5 - z est égal à 0 ou 1,
- r, s et t sont égaux à 2,
- R_{23} est choisi parmi :
- le groupe $\text{R}_{26}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,
- les groupes méthyle, éthyle ou hydrocarbonés en $\text{C}_{14}-\text{C}_{22}$,
- 10 - l'atome d'hydrogène,
- R_{25} est choisi parmi :
- le groupe $\text{R}_{28}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-$,
- l'atome d'hydrogène,
- R_{24} , R_{26} et R_{28} , identiques ou différents, sont choisis parmi
- 15 les groupes hydrocarbonés en $\text{C}_{13}-\text{C}_{17}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés, et de préférence parmi les groupes alkyle et alcényle en $\text{C}_{13}-\text{C}_{17}$, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés.

Avantageusement, les groupes hydrocarbonés sont linéaires.

- On peut citer par exemple parmi les composés de formule
- 20 (XIII) les sels, notamment le chlorure ou le méthylsulfate de diacyloxyéthyl diméthylammonium, de diacyloxyéthyl hydroxyéthyl méthylammonium, de monoacyloxyéthyl dihydroxyéthyl méthyl ammonium, de triacyloxyéthyl méthylammonium, de mono acyloxyéthyl hydroxyéthyl diméthylammonium, et leurs mélanges.
- 25 Les groupes acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et proviennent plus particulièrement d'une huile végétale comme l'huile de palme ou de tournesol. Lorsque le composé contient plusieurs groupes acyles, ces derniers peuvent être identiques ou différents.

- 30 Ces produits sont obtenus, par exemple, par estérification directe de la triéthanolamine, de la triisopropanolamine, d'alkyldiéthanolamine ou d'alkyldiisopropanolamine éventuellement oxyalkylénées sur des acides gras ou sur des mélanges d'acides gras d'origine végétale ou animale, ou par transestérification de leurs

esters méthyliques. Cette estérification est suivie d'une quaternisation à l'aide d'un agent d'alkylation, tel qu'un halogénure d'alkyle, de préférence de méthyle ou d'éthyle, un sulfate de dialkyle, de préférence de méthyle ou d'éthyle, le méthanesulfonate de méthyle, le para-toluènesulfonate de méthyle, la chlorhydrine du glycol ou du glycérol.

De tels composés sont par exemple commercialisés sous les dénominations DEHYQUART® par la société HENKEL, STEPANQUAT® par la société STEPAN, NOXAMIUM® par la société CECA, REWOQUAT® WE 18 par la société REWO-WITCO.

La composition selon l'invention peut contenir par exemple un mélange de sels de mono-, di- et triester d'ammonium quaternaire avec une majorité en poids de sels de diester.

On peut aussi utiliser les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester décrits dans les brevets US-A-4874554 et US-A-4137180.

On peut également utiliser le chlorure de béhénoylhydroxypropyltriméthylammonium, par exemple, proposé par la société KAO sous la dénomination Quartamin BTC 131.

De préférence, les sels d'ammonium contenant au moins une fonction ester contiennent deux fonctions esters.

Parmi les agents tensioactifs cationiques, on préfère plus particulièrement choisir les sels de cétyltriméthylammonium, de béhényltriméthylammonium, de dipalmitoyléthylhydroxyéthylméthylammonium, et leurs mélanges, et plus particulièrement le chlorure de béhényltriméthylammonium, le chlorure de cétyltriméthylammonium, le méthosulfate de dipalmitoyléthylhydroxyéthylammonium, et leurs mélanges.

De manière préférée, le ou les agents tensioactifs sont choisis parmi les tensioactifs anioniques et/ou non ioniques, de préférence non ioniques

Lorsque la composition comprend un ou plusieurs agents tensioactifs, leur teneur peut varier de préférence de 0,05 à 20 % en poids, plus préférentiellement de 0,1 à 10 % en poids, mieux de 0,5 à 5 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Solvants organiques liquides

Selon un mode de réalisation de l'invention, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs solvants organiques liquides, de préférence choisi parmi les composés organiques liquides présentant un paramètre de solubilité δH de Hansen supérieur à 0 et inférieur à $16 \text{ MPa}^{1/2}$.

Dans le cadre de la présente invention, un tel composé est également appelé un composé hydrotrope.

Par composé hydrotrope, on entend au sens de la présente invention un composé susceptible d'augmenter la solubilité des composés hydrophobes dans les phases aqueuses.

Lesdits composés liquides présentent plus préférentiellement un paramètre de solubilité δH de Hansen compris entre 5 et $15,8 \text{ MPa}^{1/2}$, encore plus préférentiellement entre 8 et $15,8 \text{ MPa}^{1/2}$, et mieux entre 8 et $15 \text{ MPa}^{1/2}$.

Ces composés sont liquides à la température de 25°C et à pression atmosphérique (760 mm Hg, soit $1,013.105 \text{ Pa}$).

Le ou les composés 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. On peut rappeler, qu'il existe trois types majeurs d'interactions dans les composés organiques, les interactions non polaires, les interactions dipôle-dipôle permanent et les interactions de type liaisons hydrogène, ces dernières faisant l'objet du paramètre définissant le composé hydrotrope présent dans la composition mise en œuvre conformément à l'invention.

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 liés aux liaisons hydrogènes (valeurs en table 14, page 183), ce paramètre zU_h étant 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.

Il est à noter que la valeur du paramètre de solubilité δH est usuellement donnée pour une température de $25^\circ C$ et à pression atmosphérique (760 mm de Hg, soit 1,013.105 Pa).

En particulier, les composés organiques liquides présentant une valeur du paramètre de solubilité δH de Hansen supérieur à 0 et inférieur à 16 MPa $^{1/2}$, sont des composés non ioniques.

De préférence, le ou lesdits solvants organiques liquides sont choisis parmi les éthers d'alcools, les esters aliphatiques, les éthers aliphatiques, les éthers aromatiques, les alcanols à substituants aryle, les lactones et leurs mélanges.

Le ou lesdits solvants organiques liquides peuvent de préférence être choisis parmi :

- les éthers d'alcools, en particulier les éthers en C1-C4 d'alcools en C5-C30, saturés de préférence, linéaires ou ramifiés, éventuellement interrompus par une ou plusieurs fonctions éthers non adjacentes ;

- les esters aliphatiques d'acides carboxyliques en C1-C4 et d'alcools mono ou poly-hydroxylés en C3-C10, interrompus par une ou plusieurs fonctions éthers non adjacentes ;

- les éthers aromatiques, en particulier en C6-C10, d'alkyle en C1-C6 éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle,

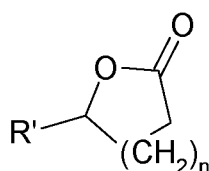
- les éthers aryl(C6-C10)alkyle(C1-C6), d'alkyle en C1-C6 éventuellement porteur d'un groupement hydroxyle,

- les alcanols à substituants aryle, de préférence pour lesquels la partie aryle est en C6-C10, avantageusement en C6, et la partie alkyle de l'alcanol en C1- C4 cette partie alkyle pouvant être terminée ou interrompue par un hétéroatome, avantageusement

l'oxygène ou un groupe hydroxyle, de préférence tel que l'alcool benzylique ;

• les lactones de préférence de formule (iii), ainsi que leurs mélanges, avec :

5



(iii)

10 dans laquelle R' représente un hydrogène, un alkyle linéaire ou ramifié en C1-C8, un hydroxyalkyle linéaire ou ramifié en C1-C4, n vaut 1, 2 ou 3 et de préférence, R' représente un hydrogène, un alkyle linéaire ou ramifié en C1-C6, un hydroxyalkyle linéaire ou ramifié en C1-C2.

A titre d'exemples particulièrement avantageux de lactones, on peut citer la γ -butyrolactone.

15 On peut encore citer certains alcanols liquides, comme par exemple le 1-pentanol.

20 Encore plus préférentiellement, le ou lesdits solvants organiques liquides sont choisis parmi le dipropylène glycol monométhyléther acétate, le dipropylène glycol méthyléther, le dipropylène glycol mono n-butyl éther (dont le nom INCI est le PPG-2 BUTYL ETHER) , le tripropylène glycol méthyléther, le propylène glycol n-butyl éther, le propylène glycol n-propyl éther, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, le 3-phényl-1-propanol, le 2-phényl-1-propanol, l'alcool benzylique, le benzyloxyéthanol, le phénoxyéthanol, et les mélanges de ces composés.

30 Le ou les solvants organiques liquides est(sont) de préférence choisi(s) parmi choisis parmi les dérivés du propylène glycol et les alcools aromatiques, et leurs mélanges ; encore plus préférentiellement choisi(s) parmi les alcanols à substituants aryle

et encore plus préférentiellement l'alcool benzylique et/ou le propylène glycol n-butyl éther.

5 On peut utiliser d'autres solvants organiques, différents du ou des composé(s) organique(s) liquide(s) présentant une valeur du paramètre de solubilité δH de Hansen supérieur à 0 et inférieur à 16 MPa $^{1/2}$. On peut par exemple citer les alcanols inférieurs en C₁-C₄, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; les polyols et éthers de polyols .

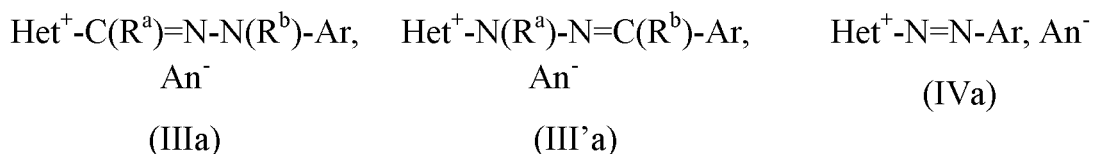
10 De préférence, lorsqu'ils sont présents, le ou les solvants organiques liquides représentent une teneur totale variant de 0,1 à 35 % en poids, de préférence de 0.1 à 20% en poids, mieux de 0.5 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

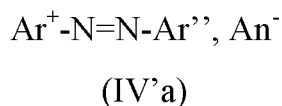
Colorants Directs

15 La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre b) un ou plusieurs colorants directs synthétiques ou naturels, choisis parmi les espèces cationiques, anioniques et non ioniques, de préférence les espèces cationiques ou non ioniques.

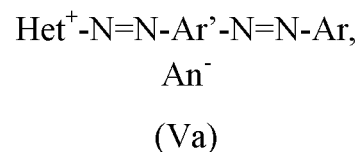
20 Des exemples de colorants directs appropriés qui peuvent être mentionnés comprennent les colorants directs azo ; les colorants (poly)méthine tels que les cyanines, les hémicyanines et les styryles ; les colorants carbonyle ; les colorants azine ; les colorants nitro(hétéro)aryle ; les colorants tri(hétéro)arylméthane ; les colorants porphyrine ; les colorants phtalocyanine et les colorants directs naturels, seuls ou sous forme de mélanges.

25 Les colorants directs sont de préférence des colorants directs cationiques. On peut mentionner les colorants cationiques hydrazono des formules (IIIa) et (III'a), les colorants cationiques azo (IVa) et (IV'a) et les colorants cationiques diazo (Va) ci-dessous :





Et



dans lesquelles formules (IIIa), (III'a), (IVa), (IV'a) et (Va) :

- 5 • Het^+ représente un radical cationique hétéroaryle, portant de préférence une charge cationique endocyclique, tel qu'imidazolium, indolium ou pyridinium, éventuellement substitué, de préférence, par un ou plusieurs groupes (C_1-C_8) -alkyle, tels que méthyle ;
- 10 • Ar^+ représente un radical aryle, tel que phényle ou naphthyle, portant une charge cationique exocyclique, de préférence ammonium, en particulier tri (C_1-C_8) alkylammonium tel que triméthylammonium ;
- 15 • Ar représente un groupe aryle, en particulier phényle, qui est éventuellement substitué, de préférence par un ou plusieurs groupes donneurs d'électrons, tels que i) (C_1-C_8) alkyle éventuellement substitué, ii) (C_1-C_8) alcoxy éventuellement substitué, iii) (di) (C_1-C_8) (alkyl)amino éventuellement substitué sur le(s) groupe(s) alkyle par un groupe hydroxyle, iv) aryl (C_1-C_8) alkylamino, v) N- (C_1-C_8) alkyl-N-aryl (C_1-C_8) alkylamino
- 20 éventuellement substitué ou, en variante, Ar représente un groupe julolidine ;
- 25 • Ar' représente un groupe (hétéro)arylène divalent éventuellement substitué, tel que phénylène, en particulier para-phénylène, ou naphthalène, qui sont éventuellement substitués, de préférence par un ou plusieurs groupes (C_1-C_8) alkyle, hydroxyle ou (C_1-C_8) alcoxy ;
- 30 • Ar'' représente un groupe (hétéro)aryle éventuellement substitué, tel que phényle ou pyrazolyle, qui sont éventuellement substitués, de préférence par un ou plusieurs groupes (C_1-C_8) alkyle, hydroxyle, (di) (C_1-C_8) (alkyl)amino, (C_1-C_8) alcoxy ou phényle ;

- R^a et R^b , qui peuvent être identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_8) alkyle, qui est éventuellement substitué, de préférence par un groupe hydroxyle ;

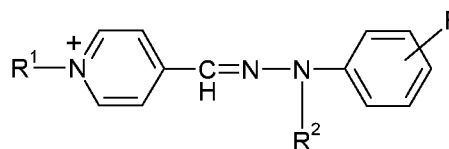
5 ou, en variante, le substituant R^a avec un substituant de Het^+ et/ou R^b avec un substituant de Ar et/ou R^a avec R^b forment, ensemble avec les atomes qui les portent, un (hétéro)cycloalkyle ;

10 en particulier, R^a et R^b représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4) alkyle, qui est éventuellement substitué par un groupe hydroxyle ;

- An^- représente un contre-ion anionique, tel que mésylate ou halogénure.

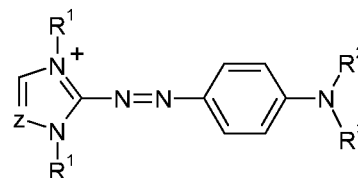
15 On peut en particulier mentionner les colorants cationiques azo et hydrazono portant une charge cationique endocyclique des formules (IIIa), (III'a) et (IVa) telles que définies précédemment. Plus particulièrement, ceux des formules (IIIa), (III'a) et (IVa) dérivés des colorants décrits dans les demandes de brevet WO 95/15144, WO 95/01772 et EP-714954.

20 De préférence, la partie cationique est dérivée des dérivés suivants :



, An^-

(IIIa-1)



, An^-

(IVa-1)

formules (III-1) et (IV-1) avec :

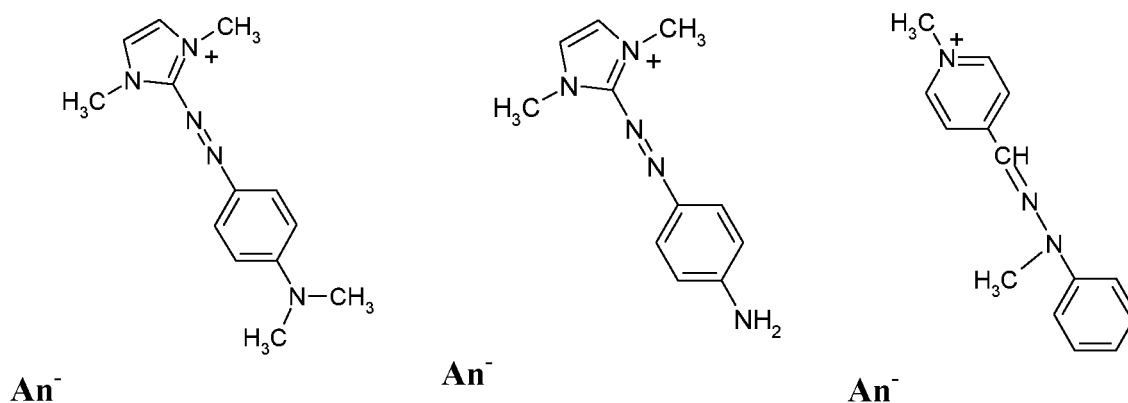
- R^1 représentant un groupe (C_1-C_4) -alkyle tel que méthyle ;
- R^2 et R^3 , qui sont identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou un groupe (C_1-C_4) -alkyle, tel que méthyle ; et
- 25 - R^4 représentent un atome d'hydrogène ou un groupe donneur d'électrons, tel qu'un groupe (C_1-C_8) alkyle éventuellement substitué, (C_1-C_8) alcoxy éventuellement substitué ou (di)(C_1-

C₈)(alkyl)amino éventuellement substitué sur le(s) groupe(s) alkyle par un groupe hydroxyle ; en particulier R⁴ représente un atome d'hydrogène,

5 - Z représente un groupe CH ou un atome d'azote, de préférence CH ;

- An⁻ représente un contre-ion anionique, tel que mésylate ou halogénure.

10 En particulier, le colorant des formules (IIIa-1) et (IVa-1) est choisi parmi le Basic Red 51, le Basic Yellow 87 et le Basic Orange 31 ou des dérivés correspondants :



15 Parmi les colorants directs naturels qui peuvent être utilisés selon l'invention, on peut mentionner l'acide hennotannique, la juglone, l'alizarine, la purpurine, l'acide carminique, l'acide kermésique, la purpurogalline, le protocatéchaldehyde, l'indigo, l'isatine, la curcumine, la spinulosine, l'apigénidine et l'orcéine. Les extraits ou les décoctions contenant ces colorants naturels et en particulier les cataplasmes ou les extraits à base de henné peuvent

20 également être utilisés.

Lorsqu'ils sont présents, le(s) colorant(s) directs représentent plus particulièrement 0,001% à 10% en poids et de préférence 0,005% à 5% en poids du poids total de la composition.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le procédé est un procédé de coloration et la composition contiennent au moins un colorant direct tel que défini précédemment.

5 **Milieu**

Le milieu cosmétiquement acceptable approprié pour l'éclaircissement des fibres kératiniques, appelé aussi « support », comprend généralement de l'eau ou un mélange d'eau et d'au moins un solvant organique tels que décrits précédemment ou un mélange de solvants organiques pour solubiliser les composés qui ne seraient pas suffisamment solubles dans l'eau.

Les compositions mises en œuvre selon l'invention comprennent généralement de l'eau ou un mélange d'eau et d'un ou plusieurs solvants organiques ou un mélange de solvants organiques.

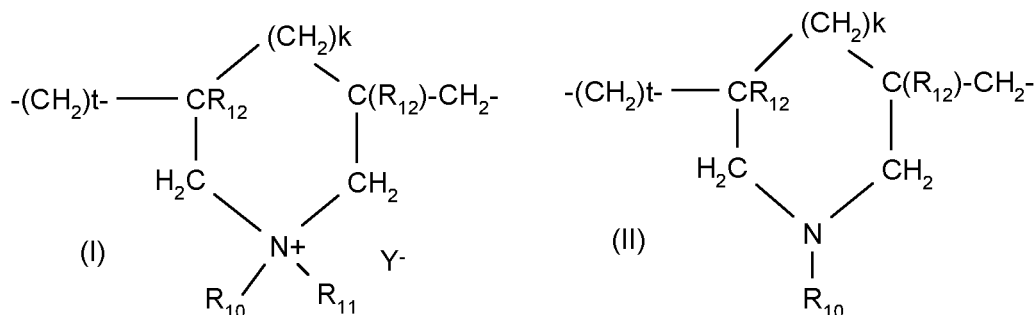
La composition selon l'invention comprend de préférence de l'eau. De préférence la teneur en eau varie de 5 à 90 % en poids, plus préférentiellement de 10 à 80 % en poids, mieux de 20 à 70 % en poids, par rapport au poids total de la composition.

Polymères cationiques

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, la composition comprend un ou plusieurs polymères cationiques.

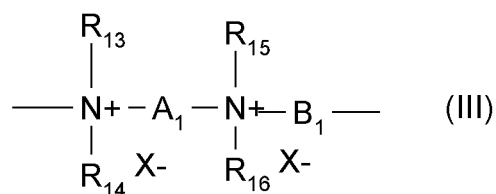
Comme polymères cationiques utilisables dans les compositions selon l'invention, on peut citer en particulier :

(1) les cyclopolymères d'alkyl diallyl amine ou de dialkyl diallyl ammonium tels que les homopolymères ou copolymères comportant comme constituant principal de la chaîne des motifs répondant aux formules (I) ou (II) :



dans lesquelles

- k et t sont égaux à 0 ou 1, la somme k + t étant égale à 1 ;
 - R₁₂ désigne un atome d'hydrogène ou un radical méthyle ;
 - 5 - R₁₀ et R₁₁, indépendamment l'un de l'autre, désignent un groupement alkyle en C1-C6, un groupement hydroxyalkyle en C1-C5, un groupement amidoalkyle en C1-C4; ou bien R₁₀ et R₁₁ peuvent désigner conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un groupement hétérocyclique tel que pipéridinyle ou morpholinyle;
 - 10 R₁₀ et R₁₁, indépendamment l'un de l'autre, désignent de préférence un groupement alkyle en C1-C4;
 - Y⁻ est un anion tel que bromure, chlorure, acétate, borate, citrate, tartrate, bisulfate, bisulfite, sulfate, phosphate.
- On peut citer plus particulièrement l'homopolymère de sels (par
- 15 exemple chlorure) de diméthylallylammonium par exemple vendu sous la dénomination "MERQUAT 100" par la société NALCO, De préférence, les polymères de la famille (I) sont choisis parmi les homopolymères de dialkyl diallyl ammonium.
- 20 (2) les polymères de diammonium quaternaire comprenant des motifs récurrents de formule :



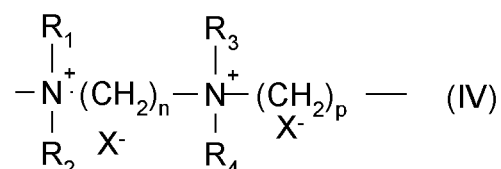
dans laquelle :

- R₁₃, R₁₄, R₁₅ et R₁₆, identiques ou différents, représentent des
- 25 radicaux aliphatiques, alicycliques, ou arylaliphatiques comprenant de 1 à 20 atomes de carbone ou des radicaux hydroxyalkylaliphatiques en C1-C12,

- ou bien R13, R14, R15 et R16, ensemble ou séparément, constituent avec les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés des hétérocycles comprenant éventuellement un second hétéroatome autre que l'azote ou bien R13, R14, R15 et R16 représentent un radical alkyle en C1-C6
- 5 linéaire ou ramifié substitué par un groupement nitrile, ester, acyle, amide ou -CO-O-R17-D ou -CO-NH-R17-D où R17 est un alkylène et D un groupement ammonium quaternaire ;
- A1 et B1 représentent des groupements divalents polyméthyléniques comprenant de 2 à 20 atomes de carbone, linéaires ou ramifiés, saturés
- 10 ou insaturés, et pouvant contenir, liés à ou intercalés dans la chaîne principale, un ou plusieurs cycles aromatiques, ou un ou plusieurs atomes d'oxygène, de soufre ou des groupements sulfoxyde, sulfone, disulfure, amino, alkylamino, hydroxyle, ammonium quaternaire, uréido, amide ou ester, et
- 15 - X⁻ désigne un anion dérivé d'un acide minéral ou organique; étant entendu que A1, R13 et R15 peuvent former avec les deux atomes d'azote auxquels ils sont rattachés un cycle pipérazinique ; en outre si A1 désigne un radical alkylène ou hydroxyalkylène linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, B1 peut également désigner un
- 20 groupement (CH₂)_n-CO-D-OC-(CH₂)_p-, avec n et p, identiques ou différents, étant des entiers variant de 2 à 20, et D désignant :
- a) un reste de glycol de formule -O-Z-O-, où Z désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié ou un groupement répondant à l'une des formules suivantes: -(CH₂CH₂O)_x-CH₂CH₂- et -
- 25 [CH₂CH(CH₃)O]_y-CH₂CH(CH₃)- où x et y désignent un nombre entier de 1 à 4, représentant un degré de polymérisation défini et unique ou un nombre quelconque de 1 à 4 représentant un degré de polymérisation moyen ;
- b) un reste de diamine bis-secondaire tel qu'un dérivé de
- 30 pipérazine ;
- c) un reste de diamine bis-primaire de formule -NH-Y-NH- où Y désigne un radical hydrocarboné linéaire ou ramifié, ou bien le radical divalent -CH₂-CH₂-S-S-CH₂-CH₂- ;
- d) un groupement uréylène de formule -NH-CO-NH- .

De préférence, X^- est un anion tel que le chlorure ou le bromure. Ces polymères ont une masse molaire moyenne en nombre (M_n) généralement comprise entre 1000 et 100000.

- 5 On peut citer plus particulièrement les polymères cationiques qui sont constitués de motifs récurrents répondant à la formule :



- 10 dans laquelle R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , identiques ou différents, désignent un radical alkyle ou hydroxyalkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone, n et p sont des nombres entiers variant de 2 à 20, et X^- est un anion dérivé d'un acide minéral ou organique.

- Un composé de formule (IV) particulièrement préféré est celui pour lequel R_1 , R_2 , R_3 et R_4 représentent un radical méthyle, $n=3$, $p=6$ et $X = Cl$, dénommé Hexadimethrine chloride selon la nomenclature INCI (CTFA).
- 15

- De préférence, le ou les polymère(s) cationique(s) est/sont choisi(s) parmi les homopolymères de dialkyl diallyl ammonium, en particulier les homopolymères de sels de dimethyldiallylammonium, les polymères constitués de motifs récurrents répondant à la formule (IV) ci-dessus, en particulier le poly(dimethyliminio)-1,3-propanediyl(dimethyliminio)-1,6-hexanediyl dichloride, dont le nom
- 20 INCI hexadimethrine chloride et leurs mélanges.

- Lorsqu'ils sont présents, la concentration en polymères cationiques dans la composition selon la présente invention peut varier de 0,01 à 10% en poids par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,1 à 5 %, par rapport au poids de la composition, encore plus avantageusement de 0,2 à 3 % en poids,
- 30 par rapport au poids de la composition.

Autres additifs

La composition selon l'invention peut également renfermer divers adjuvants utilisés classiquement dans les compositions l'éclaircissement des cheveux, tels que des polymères anioniques, cationiques, non ioniques, amphotères, zwitterioniques ou leurs
5 mélanges ; des agents épaississants minéraux, et en particulier des charges telles que des argiles, le talc ; des agents épaississants organiques, avec en particulier les épaississants associatifs polymériques anioniques, cationiques, non ioniques et amphotères ; des agents antioxydants ; des agents de pénétration ; des agents
10 séquestrants ; des parfums ; des agents dispersants ; des agents filmogènes ; des céramides ; des agents conservateurs ; des agents opacifiants.

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
15 poids de la composition, de préférence entre 0,1 et 20 % en poids par rapport au poids de la composition.

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

25 La composition peut notamment comprendre un ou plusieurs agents épaississants. En particulier, les agents épaississants peuvent être des agents épaississants minéraux choisis parmi les argiles organophiles, les silices pyrogénées, ou leurs mélanges.

L'argile organophile peut être choisie parmi la
30 montmorillonite, la bentonite, l'hectorite, l'attapulgite, la sépiolite, et leurs mélanges. L'argile est de préférence une bentonite ou une hectorite.

Ces argiles peuvent être modifiées avec un composé chimique choisi parmi les amines quaternaires, les amines tertiaires,
35 les acétates aminés, les imidazolines, les savons aminés, les sulfates gras, les alkyl aryl sulfonates, les oxydes amines, et leurs mélanges.

Comme argiles organophiles, on peut citer les quaternium-18 bentonites telles que celles vendues sous les dénominations Bentone 3, Bentone 38, Bentone 38V par la société Rheox, Tixogel VP par la société United catalyst, Claytone 34, Claytone 40, Claytone XL par la société Southern Clay; les stéaralkonium bentonites telles que celles vendues sous les dénominations Bentone 27 par la société Rheox, Tixogel LG par la société United Catalyst, Claytone AF, Claytone APA par la société Southern Clay ; les quaternium-18/benzalkonium bentonite telles que celles vendues sous les dénominations Claytone HT, Claytone PS par la société Southern Clay.

Les silices pyrogénées peuvent être obtenues par hydrolyse à haute température d'un composé volatil du silicium dans une flamme oxydrique, produisant une silice finement divisée. Ce procédé permet notamment d'obtenir des silices hydrophiles qui présentent un nombre important de groupements silanol à leur surface. De telles silices hydrophiles sont par exemple commercialisées sous les dénominations "AEROSIL 130®", "AEROSIL 200®", "AEROSIL 255®", "AEROSIL 300®", "AEROSIL 380®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL HS-5®", "CAB-O-SIL EH-5®", "CAB-O-SIL LM-130®", "CAB-O-SIL MS-55®", "CAB-O-SIL M-5®" par la société Cabot.

Il est possible de modifier chimiquement la surface de la silice par réaction chimique en vue de diminuer le nombre de groupes silanol. On peut notamment substituer des groupes silanol par des groupements hydrophobes : on obtient alors une silice hydrophobe.

Les groupements hydrophobes peuvent être :

- des groupements triméthylsiloxyl, qui sont notamment obtenus par traitement de silice pyrogénée en présence de l'hexaméthylidisilazane. Des silices ainsi traitées sont dénommées "Silica silylate" selon le CTFA (6ème édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R812®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-530®" par la société Cabot.
- des groupements diméthylsilyloxyl ou polydiméthylsiloxane, qui sont notamment obtenus par traitement de

silice pyrogénée en présence de polydiméthylsiloxane ou du diméthyldichlorosilane. Des silices ainsi traitées sont dénomées "Silica diméthyl silylate" selon le CTFA (6ème édition, 1995). Elles sont par exemple commercialisées sous les références "AEROSIL R972®", "AEROSIL R974®" par la société Degussa, "CAB-O-SIL TS-610®", "CAB-O-SIL TS-720®" par la société Cabot.

La silice pyrogénée présente de préférence une taille de particules pouvant être nanométrique à micrométrique, par exemple allant d'environ de 5 à 200 nm.

Lorsqu'il est présent, l'agent épaississant minéral représente de 1 à 30 % en poids par rapport au poids de la composition.

La composition peut également comprendre un ou plusieurs agents épaississants organiques.

Ces agents épaississants peuvent être choisis parmi les amides d'acides gras (diéthanol- ou monoéthanol-amide de coprah, monoéthanolamide d'acide alkyl éther carboxylique oxyéthyléné), les épaississants polymériques tels que les épaississants cellulosiques (hydroxyéthylcellulose, hydroxypropylcellulose, carboxyméthylcellulose), la gomme de guar et ses dérivés (hydroxypropylguar), les gommes d'origine microbienne (gomme de xanthane, gomme de sclérogucane), les homopolymères réticulés d'acide acrylique ou d'acide acrylamidopropanesulfonique et les polymères associatifs (polymères comprenant des zones hydrophiles, et des zones hydrophobes à chaîne grasse (alkyle, alcényle comprenant au moins 10 atomes de carbone) capables, dans un milieu aqueux, de s'associer réversiblement entre eux ou avec d'autres molécules).

Selon un mode de réalisation particulier, l'épaississant organique est choisi parmi les épaississants cellulosiques (hydroxyéthylcellulose, hydroxypropylcellulose, carboxyméthylcellulose), la gomme de guar et ses dérivés (hydroxypropylguar), les gommes d'origine microbienne (gomme de xanthane, gomme de sclérogucane), les homopolymères réticulés d'acide acrylique ou d'acide acrylamidopropanesulfonique, et de préférence parmi les épaississants cellulosiques avec en particulier l'hydroxyéthylcellulose.

La teneur en agent(s) épaississant(s) organique(s), s'ils sont présents, varie habituellement de 0,01 % à 20 % en poids, par rapport au poids de la composition, de préférence de 0,1 à 5 % en poids.

5

La composition de l'invention peut se présenter sous diverses formes, comme par exemple une solution, une émulsion (lait ou crème) ou un gel, de préférence sous forme d'émulsion et particulièrement d'émulsion directe.

10 De préférence, la composition *d'éclaircissement* selon l'invention comprend :

(a) un ou plusieurs agents oxydants, de préférence choisi parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène, différent des sels peroxygénés,

15

(b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s),

20

(c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés, de préférence choisis parmi les composés linéaires ou cycliques comprenant au moins deux atomes de phosphore liés entre eux de façon covalente par au moins un linker L comprenant au moins un atome d'oxygène et/ou au moins un atome de carbone, en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition ;

25

(d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s) ;

(e) de préférence un ou plusieurs agents tensioactifs ;

(f) de préférence un ou plusieurs corps gras de préférence non siliconé ;

30

(g) de préférence un ou plusieurs solvants organiques liquides;

le pH de ladite composition étant de préférence inférieur ou égal à 9, de préférence entre 6 et 8,5

De préférence, la composition *d'éclaircissement* selon l'invention comprend :

35

(a) un ou plusieurs agents oxydants, de préférence choisi parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs

- 5 système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène, différent des sels peroxygénés ;
- (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s),
- 10 (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés choisis parmi les composés linéaires ou cycliques comprenant au moins deux atomes de phosphore liés entre eux de façon covalente par au moins un linker L comprenant au moins un atome d'oxygène et/ou au moins un atome de carbone en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition ;
- (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s) ;
- (e) de préférence un ou plusieurs agents tensioactifs ;
- 15 (f) de préférence un ou plusieurs corps gras dans une teneur allant de 5 à 40% en poids, de préférence de 5 à 30% en poids, mieux de 10 à 25 %, par rapport au poids de la composition ; et
- (g) de préférence un ou plusieurs solvant(s) organique(s) liquide(s)
- 20 le pH de ladite composition étant de préférence inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

Procédé d'éclaircissement

- 25 Le procédé d'éclaircissement selon l'invention consiste à appliquer la composition comprenant au moins les ingrédients a) à d) et éventuellement les ingrédients e), et/ou f) et/ou g)) tels que définis précédemment sur des matières kératiniques, de préférence les fibres kératiniques sèches ou humides. La composition est
- 30 laissée en place pour une durée, en général de 1 minute à 1 heure, de préférence de 5 minutes à 30 minutes.

- La température durant le procédé d'éclaircissement est classiquement comprise entre la température ambiante (entre 15 à 25°C) et 80°C, de préférence entre la température ambiante et 60°C.
- 35 A l'issue du traitement, les matières kératiniques, de préférence les fibres kératiniques humaines sont éventuellement

rincées à l'eau, subissent éventuellement un lavage avec un shampoing suivi d'un rinçage à l'eau, avant d'être séchées ou laissées à sécher.

5 La composition selon l'invention est de préférence préparée par mélange d'au moins deux compositions. De préférence, le mélange desdites au moins deux compositions est réalisé extemporanément, avant l'application de la composition selon l'invention sur les fibres kératiniques.

10 Dans une première variante de l'invention, la composition selon l'invention comprenant au moins les ingrédients (a) à (d) et éventuellement les ingrédients e), et/ou f) et/ou g) tels que définis précédemment, est issue du mélange de deux compositions :

15 - une composition (A) comprenant (a) un ou plusieurs agents oxydants tels que décrits précédemment, et (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s), et

une composition (B) comprenant (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) tels que définis précédemment, et (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis précédemment, de telle sorte
20 que la teneur en dérivés polyphosphorés (c) de la composition éclaircissante selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence que le pH de la composition selon l'invention résultant du mélange des
25 compositions (A) + (B) soit de préférence inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

30 Préférentiellement, au moins une des compositions (A) ou (B) est aqueuse.

Encore plus préférentiellement, les deux compositions (A) et (B) sont aqueuses.

35 Par « *composition aqueuse* » on entend une composition comprenant au moins 5% d'eau. De préférence, une composition aqueuse comprend plus de 10 % en poids d'eau, et de manière encore plus avantageuse plus de 20 % en poids d'eau.

De préférence, la composition (A) est aqueuse.

Les compositions (A) et (B) sont de préférence mélangées dans un rapport pondéral (A)/(B) allant de 0,2 à 10 mieux de 0,5 à 2.

5 Conformément à ce mode de réalisation, le procédé d'éclaircissement consiste donc à appliquer sur les fibres kératiniques la composition éclaircissante issue du mélange des compositions (A) et (B) mentionnées ci-avant.

10 Dans une seconde variante de l'invention, la composition selon l'invention comprenant au moins les ingrédients (a) à (d) ou (a) à (g) tels que définis précédemment, est issue du mélange de deux compositions :

15 - une composition (A) comprenant (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que décrits précédemment et (a) un ou plusieurs agents oxydants tels que décrits précédemment et (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s), et

20 - une composition (B) comprenant (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) tels que définis précédemment, et (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis précédemment,

25 de telle sorte que la teneur en dérivés polyphosphorés (c) de la composition éclaircissante selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence que le pH de la composition selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit de préférence inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

30 Dans une troisième variante de l'invention, la composition selon l'invention comprenant au moins les ingrédients (a) à (d) ou (a) à (g) tels que définis précédemment, est issue du mélange de trois compositions :

35 - une composition (A) comprenant (et (a) un ou plusieurs agents oxydants tels que décrits précédemment

- une composition (B) comprenant (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s), et

5 - une composition (C) comprenant (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) tels que définis précédemment, et (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis précédemment,

10 de telle sorte que de préférence la teneur en dérivés polyphosphorés (c) de la composition éclaircissante selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) + (C) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence que le pH de la composition selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) + (C) soit inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

15

Dispositif

20 Enfin, l'invention concerne un dispositif à plusieurs compartiments comprenant au moins un premier compartiment renfermant la composition (A) telle que décrite ci-dessus et au moins un deuxième compartiment renfermant la composition (B) telle que décrite ci-dessus, et éventuellement un troisième compartiment renfermant la composition (C) telle que décrite précédemment, les compositions des compartiments étant destinées à être mélangées avant application.

25

30 La teneur en dérivé(s) polyphosphoré(s) de la formulation issue du mélange de (A)+(B) ou (A)+(B)+(C) est supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids de la formulation issue du mélange des compositions des différents compartiments et de préférence le pH varie entre 6 et 11, de préférence entre 6 et 10, de préférence entre 7 et 9,7.

 Les exemples suivants servent à illustrer l'invention sans toutefois présenter un caractère limitatif.

35 Dans ces exemples, la couleur des mèches a été évaluée dans le système CIE L* a* b*, au moyen d'un colorimètre Minolta Spectrophotometer CM2600D.

Dans ce système $L^* a^* b^*$, les trois paramètres désignent respectivement l'intensité de la couleur (L^*), a^* indique l'axe de couleur vert/rouge et b^* l'axe de couleur bleu/jaune. Plus la valeur de L^* est élevée, plus la couleur est claire. Plus la valeur de a^* est élevée, plus la couleur est rouge, plus la valeur de b^* est élevée, plus la couleur est jaune.

La variation ou l'importance de l'éclaircissement entre les mèches de cheveux non traitées et les mèches de cheveux après traitement est définie par le paramètre DE^* et est calculé selon l'équation suivante :

$$DE^* = \sqrt{(L^* - L_0^*)^2 + (a^* - a_0^*)^2 + (b^* - b_0^*)^2} \quad (1)$$

Dans cette équation, les paramètres L^* , a^* et b^* représentent les valeurs mesurées sur les mèches de cheveux après éclaircissement et les paramètres L_0^* , a_0^* et b_0^* représentent les valeurs mesurées sur les mèches de cheveux non traitées. Plus la valeur de DE^* est grande, meilleure est l'éclaircissement des fibres kératiniques.

EXEMPLES

Exemple 1 :

On a préparé les compositions éclaircissantes A, B, C, D et E suivantes dans lesquelles les quantités sont exprimées en pourcentage en poids.

La composition C est une composition comparative hors invention ne comprenant pas de persulfate de potassium et les compositions A, B, D et E sont des compositions selon l'invention.

Compo - sition A inventio n	Compo -sition B inventi on	Compo- sition C comparati ve	Compo- sition D inventio n	Compo- sition E inventio n
---	--	---------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

bicarbonate de sodium	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1
pyrophosphate de sodium, décahydrate	5.25	5.25	5.25	5.25	5.25
persulfate de potassium	0.9	4.38	-	0.9	4.38
Eau oxygénée (à 50%)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
Acide phosphorique	-	-	qspH=7.3	qspH=7.3	qspH=7.3
Eau	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100
pH de la composition	8.4	8.4	7.3	7.3	7.3

Mode opératoire

Les compositions éclaircissantes A à E ont été appliquées sur des cheveux naturels pigmentés hauteur de ton 3 (HT3) à raison d'un rapport de bain « mélange/mèche » est respectivement de 10/1 (g/g). Le temps de pose est de 1 heure sur plaque chauffante réglée à 40°C. A l'issue de ce temps, les mèches sont rincées puis séchées sous casque à 40°C.

10 Résultats

La couleur des mèches a été évaluée dans le système CIE L*a*b* au moyen d'un spectrocromimètre Minolta CM3600D, par rapport au cheveu pigmenté hauteur de ton 3 non éclairci.

15 Les résultats des mesures de l'éclaircissement des mèches de cheveux naturels pigmentés de hauteur de ton 3 (HT3) obtenus avec

les différentes compositions sont rassemblés dans le tableau suivant :

	pH de la composition appliquée	DE* /cheveu non éclairci
cheveux éclaircis par la composition de l'invention A	8.4	28.36
cheveux éclaircis par la composition de l'invention B	8.4	34.74
cheveux éclaircis par la composition comparative C	7.3	11.04
cheveux éclaircis par la composition de l'invention D	7.3	19.7
cheveux éclaircis par la composition de l'invention E	7.3	27.96

5

On a observé que les compositions A, B, D, et E selon l'invention conduisent à des niveaux d'éclaircissement très marqués, malgré les faibles teneurs en persulfates utilisées et les faibles valeurs de pH (inférieur à 9, et même inférieur à 8). En revanche, la composition comparative C conduit à un niveau d'éclaircissement plus faible.

10

Exemple 2 :

On a préparé les compositions éclaircissantes suivantes à partir des ingrédients suivants dans les proportions suivantes indiquées en gramme :

15

	Compo G comparat ive	Compo H comparat ive	Comp o I comp arativ e	Compo J inventio n	Comp o K invent ion	Compo L inventi on
bicarbonate de sodium,	1.5	3	4	1.5	3	4
pyrophosphat e de potassium	6	6	6	6	6	6
persulfate de potassium				5	5	5
Poly[dichlorure de (diméthyliminio)-1,3-propane diyl(diméthyliminio)-1,6-hexanediyl] en solution aqueuse à 60%-	5	5	5	5	5	5
Eau oxygénée (à 50%)	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75	18.75
Eau	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100	Qsp 100

Les compositions éclaircissantes G à L ont été appliquées sur mèches de cheveux naturels caucasiens pigmentés de hauteur de ton 4 (HT4),

Le rapport de bain « mélange/mèche » est respectivement de 10/1 (g/g).

- 5 Le temps de pause de 1h, sur plaque chauffante réglée à 40°C. A l'issue du temps de pause, les mèches sont rincées puis séchées sous casque à 40°C.

La couleur des mèches a été évaluée dans le système CIE L*a*b* au moyen d'un spectrocromimètre Minolta CM3600D.

	pH composition appliquée	L*	a*	b*	DE* /cheveu non éclairci
Référence cheveu naturel pigmenté non éclairci HT4	-	19,54	2,98	3,7	-
cheveux éclaircis par la composition comparative G	8.2	31,57	9,03	17,3	18,96
cheveux éclaircis par la	8.1	40,15	10,55	24,1	29,77

composition de l'invention J					
cheveux éclaircis par la composition comparative H	8.0	33,73	9,45	18,96	21,63
cheveux éclaircis par la composition de l'invention K	7.9	47,1	9,59	26,06	35,88
cheveux éclaircis par la composition comparative I	8.0	35,76	9,49	20,47	24,21
cheveux éclaircis par la composition de l'invention L	7.9	51,31	8,55	25,82	39,11

Nous avons observé que dans les compositions J, K, ou L selon l'invention conduisent à des niveaux d'éclaircissement très marqués malgré les faibles teneurs en persulfates
5 utilisées, et en particulier plus marquée que les ceux obtenus avec les compositions comparatives G, H et I.

REVENDICATIONS

- 5 1. Composition d'éclaircissement des matières kératiniques, de préférence des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, comprenant :
- 10 (a) un ou plusieurs agent(s) oxydant(s) chimique(s) choisi parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène, différent(s) des sels peroxygénés (d);
- 15 (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) ;
- 20 (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés de préférence choisis parmi les composés linéaires ou cycliques comprenant au moins deux atomes de phosphore liés entre eux de façon covalente par au moins un linker L comprenant au moins un atome d'oxygène et/ou au moins un atome de carbone, en une teneur totale supérieure ou égale à 0,5% en poids, par rapport au poids total de la composition ;
- 25 (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s) et de préférence le pH de la composition est inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.
- 30 2. Composition selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les agent(s) oxydant(s) chimique(s) (a) est/sont choisi(s) parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène, de préférence le peroxyde d'hydrogène.
- 35 3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le ou les agent(s) oxydant(s) chimique(s) représentent de 0,1 à 25% en poids, de préférence de 1 à 20% en poids, et plus préférentiellement de 2 à 15% en poids, par rapport au poids total de la composition.
- 40 4. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que d) le ou les sel(s) peroxygéné(s)

n'est/ne sont pas choisi(s) parmi les sels d'ammonium et de préférence est/sont choisi(s) parmi les persulfates, perborates de métaux alcalins, comme le potassium, le sodium ; le peroxyde de magnésium ; et leurs mélanges, de préférence parmi les persulfates et de manière encore plus préférée, parmi les persulfates de métaux alcalins de préférence les persulfates de sodium et/ou de potassium, et leurs mélanges.

5
10
5. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la teneur en sel(s) peroxygéné(s) représente entre 0,01 à 50 % en poids, de préférence de 0,05 à 20% en poids, ou encore plus préférentiellement de 0,1 à 10% en poids par rapport au poids de la composition.

15
6. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) sont choisis parmi les bicarbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux, et leurs mélanges.

20
7. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les bicarbonate(s) et/ou le ou les système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) sont choisis parmi les bicarbonates de Na, K, Mg, Ca et leurs mélanges, et leurs mélanges.

25
8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les bicarbonate(s) et/ou le ou les système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) sont choisis parmi les bicarbonates de Na ou K, et leurs mélanges, de préférence parmi les bicarbonates de Na.

30
9. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les bicarbonate(s) représentent 0,01% à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition éclaircissante et encore plus préférentiellement de 0,1% à 15% et mieux de 0,5 à 10% en poids, par rapport au poids total de la composition.

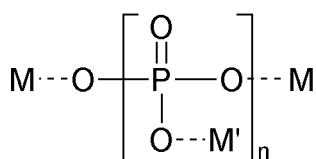
35
10. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou lesdits dérivé(s) polyphosphoré(s) sont choisi(s) parmi les composés linéaires ou

cycliques comprenant au moins deux atomes de phosphore liés entre eux de façon covalente par au moins un linker L comprenant au moins un atome d'oxygène et/ou au moins un atome de carbone.

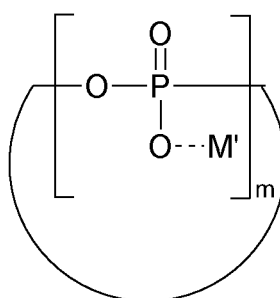
11. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou lesdits dérivé polyphosphoré comprend au moins deux groupes choisis parmi un groupe $-P(R)(=O)-OH$, un groupe $-P(R)(=O)-O^- M$, un groupe $>P(=O)-OH$ et/ou un groupe $>P(=O)-O^- M$ avec :

- M représentant un contre ion cationique, de préférence choisi parmi les métaux alcalins, les métaux alcalino terreux,
 - R représentant un groupe hydroxy, un groupe $-O^- M$, avec M représentant un contre ion cationique, de préférence choisi parmi les métaux alcalins, les métaux alcalino terreux, un groupe $(C_1-C_6)alkyle$, $(C_1-C_6)alkoxy$, cycloalkyloxy, (hétéro)aryloxy, et
- > représentant les deux liaisons liées à l'atome de phosphore et faisant partie d'un cycle.

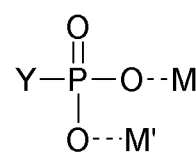
12. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou lesdits dérivé(s) polyphosphoré(s) est/sont choisi(s) parmi les composés appartenant à l'une quelconque des formules (I), (II) et (III) suivantes ; ou leurs mélanges



(I)



(II)



(III)

ainsi que leurs solvates, tels que les hydrates ;

avec

- n allant de 2 à 10 de préférence de 2 à 6 mieux de 2 à 3 ;
- m allant de 2 à 10 de préférence de 2 à 6 ;

Y représentant une chaîne alkyle comprenant au moins un atome de phosphore et éventuellement un ou plusieurs

5 hétéro atomes différents du phosphore, ou un radical cyclique carboné comprenant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes, ledit radical hydrocarboné étant substitué par un ou plusieurs groupements comprenant un ou plusieurs atomes de phosphore ;

- M ou M' représentant un atome d'hydrogène, un métal alcalin ou un métal alcalino terreux ;
- ---- représentant une liaison simple lorsque M ou M' est H ou une liaison ionique.

10 **13.** Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est/sont choisi(s) parmi :

- les dérivés polyphosphorés inorganiques choisis parmi :
 - 15 ○ les pyrophosphates, de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de potassium, le pyrophosphate de sodium, décahydrate ;
 - 20 ○ les hexamétaphosphate, de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le sodium hexamétaphosphate ;
 - 25 ○ les tripolyphosphates ; de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le sodium tripolyphosphate ;
 - 30 ○ les trimétaphosphates, de préférence sous forme de sels, de préférence de sels de métal alcalin, hydratés ou non, tels que le sodiumtrimetaphosphate ;
 - et leurs mélanges ;
- et les dérivés polyphosphorés organiques, de préférence choisis parmi :
 - 35 ○ les dérivés polyphosphatés organiques, tels que les acides polyphosphoriques tel que l'acide phytique

(également appelé acide myo-inositol hexaphosphorique),

- les dérivés polyphosphonates organiques, tels que les acides polyphosphoniques tels que l'EDTMP, DETMP, ATMP, HEDP, DTPMP, et leurs mélanges ;

- et leurs mélanges.

14. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est/sont choisi(s) parmi :

- les dérivés polyphosphatés inorganiques choisis parmi les pyrophosphates de métal alcalin hydratés ou non, tels que le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de potassium, le pyrophosphate de sodium décahydrate ; et les polyphosphates, tels que le sodium hexamétaphosphate, le sodium polyphosphate, le sodium tripolyphosphate, le sodium trimétaphosphate ; et leurs mélange ;
- les dérivés polyphosphorés organiques choisis parmi les acides polyphosphoriques tel que l'acide phytique (également appelé acide myo-inositol hexaphosphorique), , les acides polyphosphoniques tels que l'EDTMP, DETMP, ATMP, HEDP, DTPMP, et leurs mélanges ;
- et leurs mélanges ;

de préférence parmi les dérivés polyphosphatés inorganiques.

15. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) est/sont choisi(s) parmi les dérivés polyphosphatés inorganiques, de préférence parmi les pyrophosphates de métal alcalin hydratés ou non, de préférence parmi le pyrophosphate de sodium, le pyrophosphate de potassium, le pyrophosphate de sodium décahydrate, et leurs mélanges.

16. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le ou les dérivé(s) polyphosphoré(s) sont présents en une teneur totale allant de 0,5% à 20 % en poids du poids de la composition éclaircissante les

contenant, de préférence 0,55 à 15% en poids, mieux de 0,7 à 12% en poids, et mieux encore de 1 % à 10 % en poids, par rapport au poids total de la composition, de préférence de 2 à 10% en poids, de préférence de 2,5 à 10% en poids.

5 **17.** Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs agent(s) tensioactif(s), de préférence choisi parmi les tensioactifs anioniques et/ou non ioniques, de préférence non ioniques.

10 **18.** Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs corps gras, de préférence non siliconé, de préférence choisis parmi les hydrocarbures de plus de 16 atomes de carbone, les alcanes en C₆-C₁₆, les huiles ou triglycérides d'origine végétale, les triglycérides synthétiques liquides, les alcools gras, les esters
15 d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides et des cires non siliconées, ou leurs mélanges, de préférence choisi(s) parmi les hydrocarbures de plus de 16 atomes de carbone, tels que l'huile de vaseline, l'huile de paraffine, et les polydécènes ; les alcools gras liquides tels que l'octyldodécanol, les acides gras, les
20 esters d'acides gras et/ou d'alcools gras liquides, ou leurs mélanges.

19. Composition selon la revendication précédente, caractérisée en ce que le ou les corps gras représentent une teneur totale allant de 5 à 80 % en poids, plus préférentiellement de 10 à 80% en poids, de préférence de 15 à 75% en poids, mieux de 20 à 70
25 % en poids, de préférence de 25 à 70%, encore plus avantageusement de 25 à 60 % en poids, par rapport au poids de la composition.

20. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comprend un ou plusieurs
30 solvants organiques liquides, présentant de préférence une valeur du paramètre de solubilité δH de Hansen supérieur à 0 et inférieur à 16 MPa^{1/2}, de préférence choisis parmi les éthers d'alcools, les esters aliphatiques, les éthers aliphatiques, les éthers aromatiques, les alcanols à substituants aryle, les lactones et leurs mélanges, de
35 préférence choisis parmi les dérivés du propylène glycol et les alcools aromatiques, et leurs mélanges, de préférence l'alcool

benzylique et/ou le propylène glycol n-butyl éther, de préférence en une teneur totale variant de 0,1 à 35% en poids, de préférence de 0,1 à 20% en poids, mieux de 0,5 à 10% en poids par rapport au poids total de la composition.

5 **21.** Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le pH est inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7, de préférence le pH varie de 6 à 11, de préférence de 6 à 10, de préférence, de préférence de 6 à 9,7, de préférence de 7 à 8,5.

10 **22.** Procédé d'éclaircissement des matières kératiniques, de préférence fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, dans lequel on applique sur lesdites matières kératiniques, de préférence fibres, la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications
15 précédentes.

23. Procédé d'éclaircissement selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 21 est issue du mélange d'au moins deux compositions, et en particulier de deux
20 compositions :

- une composition (A) comprenant (a) un ou plusieurs agent(s) oxydant(s) chimique(s) choisi parmi du peroxyde d'hydrogène et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de peroxyde d'hydrogène différent des sels peroxygénés, et (d) un ou
25 plusieurs sel(s) peroxygéné(s) ; et

- une composition (B) comprenant un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s), et (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis à l'une quelconque des revendications 1 à 21;

30 de telle sorte que la teneur en c) dérivé(s) polyphosphoré(s), de préférence inorganique(s), de la composition résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence que le pH de la composition résultant du mélange des
35 compositions (A) + (B) soit inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

24. Procédé d'éclaircissement selon la revendication 22 caractérisée en ce que la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 21 est issue du mélange d'au moins deux compositions, et en particulier de deux compositions une composition (A) comprenant (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis selon l'une quelconque des revendications précédentes et (a) un ou plusieurs agents oxydants différents des sels peroxygénés et (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s), et

5
10 - une composition (B) comprenant (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) tels que définis précédemment, et (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis précédemment,

de telle sorte que la teneur en dérivés polyphosphorés (c) de la composition éclaircissante selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence que le pH de la composition selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit de préférence inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

20
25. Procédé d'éclaircissement selon la revendication 22 caractérisée en ce que la composition telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 21 est issue du mélange d'au moins trois compositions :

25 - une composition (A) comprenant (et (a) un ou plusieurs agents oxydants tels que définis précédemment ;
- une composition (B) comprenant (d) un ou plusieurs sel(s) peroxygéné(s) (d), et
- une composition (C) comprenant (b) un ou plusieurs bicarbonate(s) et/ou un ou plusieurs système(s) générateur(s) de bicarbonate(s) tels que définis précédemment, et (c) un ou plusieurs dérivés polyphosphorés tels que définis selon l'une quelconque des revendications précédentes,

30
35 de telle sorte que la teneur totale en dérivés polyphosphorés de la composition éclaircissante selon l'invention résultant du mélange

des compositions (A) + (B) + (C) soit de préférence supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence que le pH de la composition selon l'invention résultant du mélange des compositions (A) + (B) + (C) soit inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

26. Dispositif à plusieurs compartiments comprenant au moins un premier compartiment renfermant la composition (A) telle que définie dans la revendication 24 et au moins un deuxième compartiment renfermant la composition (B) telle que définie dans la revendication 24, les compositions des compartiments étant destinées à être mélangées avant application, pour donner la formulation après mélange, de façon à ce que la teneur en c) dérivé(s) polyphosphoré(s), tels que définis selon l'une quelconque des revendications précédentes, de la composition résultant du mélange des compositions (A) + (B) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids de la formulation issue du mélange de (A)+(B) et de préférence de façon à ce que le pH de la formulation issue du mélange de (A)+(B) soit inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.

27. Dispositif à plusieurs compartiments comprenant au moins un premier compartiment renfermant la composition (A) telle que définie dans la revendication 25 et au moins un deuxième compartiment renfermant la composition (B) telle que définie dans la revendication 25, et éventuellement un troisième compartiment renfermant la composition C telle que définie dans la revendication 25, les compositions des compartiments étant destinées à être mélangées avant application, pour donner la formulation après mélange, de façon à ce que la teneur en c) dérivé(s) polyphosphoré(s) tels que définis selon l'une quelconque des revendications précédentes de la composition résultant du mélange des compositions (A) + (B) + (C) soit supérieure ou égale à 0,5% en poids par rapport au poids de la formulation issue du mélange de (A) + (B) + (C) et de préférence de façon à ce que le pH de la formulation issue du mélange de (A)+(B)+(C) soit inférieur ou égal à 11, de préférence inférieur ou égal à 10, de préférence inférieur ou égal à 9,7.



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 834094
FR 1662849

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	FR 2 132 213 A1 (PROCTER & GAMBLE) 17 novembre 1972 (1972-11-17)	1-5, 9-14,16, 21,22,27 17-20	A61K8/22 A61K8/19 A61K8/55 A61K8/92 A61Q5/08
Y	* exemple 8 * * revendications 1, 5, 6, 9, 10, 13, 14-17 * * * page 2, ligne 1 - page 4, ligne 7 * * page 7, ligne 40 - page 8, ligne 14 * * page 12, ligne 24 * * page 15, ligne 34 * -----		
Y	EP 2 005 854 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 24 décembre 2008 (2008-12-24) * exemples G+g, I+i * * alinéas [0036] - [0043] * -----	1-27	
Y	DATABASE GNPD [Online] MINTEL; 1 avril 2005 (2005-04-01), "Hair lightening Kit", XP002769346, Database accession no. 10217409 * Ingredients * -----	1-27	
Y	FR 2 971 158 A1 (OREAL [FR]) 10 août 2012 (2012-08-10) * revendications 1, 18; exemple 1 * -----	23-27	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61K A61Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 avril 2017		Perrone Dunet, S	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1662849 FA 834094

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 **20-04-2017**

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
FR 2132213	A1	17-11-1972	BE	781383 A1	29-09-1972
			CA	984751 A	02-03-1976
			DE	2215230 A1	05-10-1972
			FR	2132213 A1	17-11-1972
			GB	1384768 A	19-02-1975
			NL	7204286 A	03-10-1972

EP 2005854	A1	24-12-2008	AU	2008263455 A1	18-12-2008
			BR	PI0812747 A2	23-12-2014
			CA	2691096 A1	18-12-2008
			CN	101677670 A	24-03-2010
			EP	2005854 A1	24-12-2008
			JP	5255056 B2	07-08-2013
			JP	2010527732 A	19-08-2010
			US	2009084395 A1	02-04-2009
			US	2012152271 A1	21-06-2012
			WO	2008152570 A1	18-12-2008

FR 2971158	A1	10-08-2012	AUCUN		
