

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①1 N° de publication : **3 045 348**

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

②1 N° d'enregistrement national : **15 62908**

⑤1 Int Cl⁸ : **A 61 K 8/49 (2016.01), A 61 Q 5/10**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 COMPOSITION DE COLORATION DES CHEVEUX COMPRENANT UNE BASE D'OXYDATION HETEROCYCLIQUE ET UN COUPLEUR 2-AMINO 5-ETHYL PHENOL.

②2 Date de dépôt : 21.12.15.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.06.17 Bulletin 17/25.

④5 Date de la mise à disposition du public du brevet d'invention : 25.12.20 Bulletin 20/52.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche :

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) : *NICOU VALERIE, FADLI AZIZ et LEGRAND FREDERIC.*

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

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

FR 3 045 348 - B1



Composition de coloration des cheveux comprenant une base d'oxydation hétérocyclique et un coupleur 2-amino 5-éthyl phénol

La présente invention concerne une composition pour la coloration des fibres
5 kératiniques, comprenant une base d'oxydation hétérocyclique particulière et un coupleur 2-amino 5-éthyl phénol.

L'invention concerne également un procédé de coloration des fibres
kératiniques mettant en œuvre cette composition.

L'invention concerne enfin l'utilisation d'une telle composition pour la coloration
10 des fibres kératiniques, et notamment des cheveux.

Depuis longtemps, de nombreuses personnes cherchent à modifier la couleur
de leurs cheveux, et en particulier à masquer leurs cheveux blancs.

Il est connu de teindre les fibres kératiniques, en particulier les fibres
kératiniques humaines telles que les cheveux pour obtenir des colorations dites
15 permanentes avec des compositions tinctoriales contenant des précurseurs de colorant d'oxydation, appelés généralement des bases d'oxydation tels que des ortho- ou para-phénylènediamines, des ortho- ou para-aminophénols ou des composés hétérocycliques tels que des pyrazoles, des pyrazolinones ou des pyrazolo-pyridines. Ces bases d'oxydation sont des composés incolores ou faiblement colorés qui,
20 associés à des produits oxydants, peuvent donner naissance par un processus de condensation oxydative à des composés colorés.

Il est également possible de faire varier les nuances obtenues avec ces bases
d'oxydation en les associant à des coupleurs ou modificateurs de coloration. La variété
des molécules mises en jeu au niveau des bases d'oxydation et des coupleurs permet
25 l'obtention d'une riche palette de couleurs.

Cependant, la mise en œuvre de ces compositions tinctoriales peut présenter
un certain nombre d'inconvénients.

En effet, après application sur les fibres kératiniques, la puissance tinctoriale
obtenue peut ne pas être entièrement satisfaisante, voire faible, et conduire à une
30 gamme restreinte de couleurs.

Les colorations peuvent également ne pas être suffisamment tenaces face à
des agents extérieurs tels que la lumière, les shampoings, la transpiration et être aussi
trop sélectives, c'est-à-dire que l'écart de coloration est trop important le long d'une
même fibre kératinique qui est différemment sensibilisée entre sa pointe et sa racine.

Il est déjà connu d'utiliser des bases d'oxydation dérivées de la 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridine dans le domaine de la coloration des fibres kératiniques, notamment les bases d'oxydation de formules (I) et (II) ci-dessous. En particulier, de telles bases ont été divulguées dans les documents EP 1 792 903 et EP 1 792 606.

5 Il est également connu d'utiliser des bases d'oxydation du type diamino-N,N-dihydro-pyrazolone dans le domaine de la coloration des fibres kératiniques, notamment les cheveux. En particulier, une telle base est décrite dans le document EP 1 550 656.

10 A titre d'exemple, le coupleur 2-amino 5-éthyl phénol est connu du document DE202005014897. Dans ce document, il est associé à un autre coupleur m-aminophénol et des bases d'oxydation pour colorer de façon varier les cheveux. Selon ce document, il est possible avec une telle association d'obtenir des colorations uniforme de la racine à la pointe des cheveux. Ce document n'envisage pas l'association du coupleur 2-amino 5-éthyl phénol avec des bases d'oxydation de type
15 | pyrazolopyridine.

Ces associations ne permettent cependant pas l'obtention d'une coloration totalement satisfaisante. En effet, elle ne permet pas d'assurer une bonne couverture des fibres kératiniques, et en particulier des fibres kératiniques dépigmentées, tels que les cheveux blancs. Par ailleurs, son pouvoir tinctorial s'avère souvent limité.

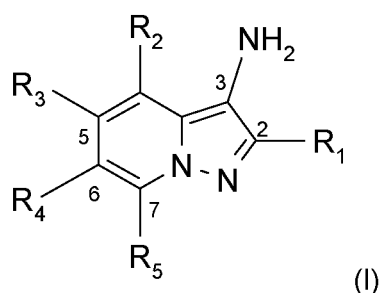
20 Ainsi, il existe un réel besoin de mettre à disposition une composition de coloration des fibres kératiniques, en particulier des fibres kératiniques humaines telles que les cheveux, ne présentant pas les inconvénients mentionnés ci-avant, c'est-à-dire qui soit capable de conduire à une coloration intense avec une bonne couverture des cheveux blancs tout en ayant une bonne ténacité.

25 Ces buts et d'autres sont atteints par la présente invention qui a donc pour objet une composition pour la coloration des fibres kératiniques, comprenant :

(a) au moins un coupleur 2-amino 5-éthyl phénol, ou l'un de ses sels d'addition ou solvates et

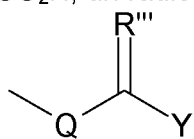
(b) au moins une d'oxydation hétérocyclique pyrazolique choisie parmi

30 **A1)** les pyrazolopyridines de formule (I), ainsi que leurs sels d'addition, et leurs solvates ou les solvates de leurs sels :



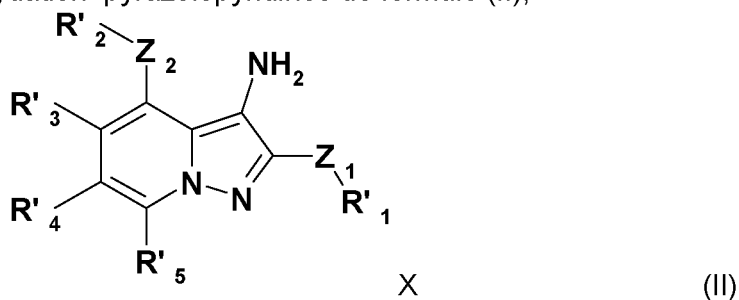
dans laquelle :

- R_1 , R_2 , R_3 , R_4 et R_5 , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène ; un radical $-NHSO_3H$; un radical hydroxyle ; un radical (C_1-C_4) alkyle ; un radical (C_1-C_4) alkoxy ; un radical (C_1-C_4) alkylthio ; mono (C_1-C_4) alkylamino ; un radical di (C_1-C_4) alkylamino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont liés, former un cycle pouvant être interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou de soufre ; un hétérocycle ; un radical nitro ; un radical phényle ; un radical carbonyle ; un radical alkoxy (C_1-C_4) carbonyle ; un radical carboxamido ; un radical cyano ; un radical amino ; un radical sulfonyle ; un radical $-CO_2H$, un radical $-SO_3H$; un radical $-PO_3H_2$; un radical $-PO_4H_2$; ou un groupement :



- dans lequel R''' représente un atome d'oxygène ou d'azote, Q représente un atome d'oxygène, un groupement NH ou $NH(C_1-C_4)$ alkyle, et Y représente un radical hydroxyle, amino, alkyle en C_1-C_4 , (C_1-C_4) alkoxy, (C_1-C_4) alkylamino, ou di (C_1-C_4) alkylamino ;

A2) les bases d'oxydation pyrazolopyridines de formule (II),



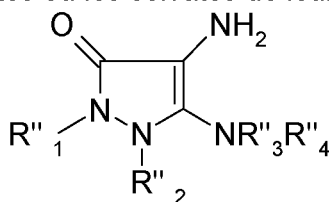
dans laquelle

- Z_1 et Z_2 représentent indépendamment :
- une liaison covalente simple ;
 - un radical divalent choisi parmi :
 - un radical $-O(CH_2)_p-$, p désignant un nombre entier allant de 0 à 6 ;

- un radical $-\text{NR}'_6(\text{CH}_2)_q(\text{C}_6\text{H}_4)_t-$, q désignant un nombre entier allant de 0 à 6 et t désignant 0 ou 1, R'_6 représentant un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C1-C6 éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy ;
- Z_1 peut aussi représenter un radical divalent $-\text{S}-$, $-\text{SO}-$, $-\text{SO}_2-$ lorsque R'_1 est un radical méthyle ;
- R'_1 et R'_2 représentent indépendamment :
 - un hydrogène ;
 - un radical alkyle en C₁-C₁₀, éventuellement substitué et éventuellement interrompu par un hétéroatome ou un groupement choisi parmi O, N, Si, S, SO, SO₂ ;
 - un halogène ;
 - un radical SO₃H ;
 - un cycle de 5 à 8 chaînons, substitué ou non, saturé, insaturé ou aromatique, renfermant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes ou groupements choisis parmi N, O, S, SO₂, -CO-, le cycle pouvant être cationique et / ou substitué par un radical cationique ;
 - un groupement $-\text{N}^+\text{R}_{17}\text{R}_{18}\text{R}_{19}$, R_{17} , R_{18} et R_{19} étant des alkyls linéaires ou ramifiés en C₁-C₅ éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy ; lorsque Z_1 respectivement Z_2 représente une liaison covalente, alors R'_1 respectivement R'_2 peut aussi représenter un radical :
- alkylcarbonyle en C₁-C₆, éventuellement substitué ;
- $-\text{O}-\text{CO}-\text{R}$, $-\text{CO}-\text{O}-\text{R}$, $\text{NR}-\text{CO}-\text{R}'$ ou $-\text{CO}-\text{NRR}'$ dans lesquels R et R' représentent indépendamment un atome d'hydrogène ou un radical alkyle en C₁-C₆ éventuellement substitué ;
- R'_3 , R'_4 et R'_5 , identiques ou différents, représentent :
 - un atome d'hydrogène ;
 - un radical hydroxyle ;
 - un radical alcoxy en C₁-C₆ ;
 - un radical alkylthio en C₁-C₆ ;
 - un radical amino ;
- un radical monoalkylamino ;
- un radical dialkylamino en C₁-C₆ dans lequel les radicaux alkyles peuvent former avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un hétérocycle de 5 à 8 chaînons, saturé, insaturé, aromatique ou non, pouvant renfermer un ou plusieurs hétéroatomes ou groupements choisis parmi N, O, S, SO₂, CO, l'hétérocycle pouvant être cationique, et / ou substitué par un radical cationique ;
- un radical alkylcarbonyle en C₁-C₆, éventuellement substitué ;

- un radical -O-CO-R, -CO-O-R, NR-CO-R' ou -CO-NRR' avec R et R' tels que définis précédemment ;
 - un halogène ;
 - un radical -NHSO₃H ;
 - 5 - un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué ;
 - un cycle carboné saturé, insaturé ou aromatique, éventuellement substitué ;
 - R'₃, R'₄ et R'₅, peuvent former deux à deux un cycle partiellement saturé ou non ;
- X représente un ion ou groupe d'ions permettant d'assurer l'électronégativité du dérivé de formule (II) ;
- 10 avec la condition qu'au moins un des groupements R'₁ et R'₂ représente un radical cationique ; et

A3) les dérivés de la diamino-N,N-dihydro-pyrazolone de formule (III), ainsi que leurs sels d'addition, et leurs solvates ou les solvates de leurs sels :



(III)

15

dans laquelle :

R''₃ et R''₄, identiques ou différents, représentent :

- un atome d'hydrogène ;
- un radical alkyle en C₁-C₆ linéaire ou ramifié éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis dans le groupe constitué par un radical OR''₅, un radical NR''₆R''₇, un radical carboxy, un radical sulfonique, un radical carboxamido CONR''₆R''₇, un radical sulfonamido SO₂NR''₆R''₇, un hétéroaryle, un aryle éventuellement substitué par un ou plusieurs groupes (C₁-C₄)alkyle, hydroxy, alcoxy en C₁-C₂, amino, (di)alkyl(C₁-C₂)amino;
- 20 - un radical aryle éventuellement substitué par un ou plusieurs (C₁-C₄)alkyle, hydroxy, alcoxy en C₁-C₂, amino, (di)alkyl(C₁-C₂)amino ;
- un radical hétéroaryle à 5 ou 6 chaînons, éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi (C₁-C₄)alkyle, (C₁-C₂)alcoxy;
- 25 - R''₃ et R''₄ peuvent également former ensemble avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un hétérocycle à 5 ou 7 chaînons dont les atomes de carbone peuvent être remplacés par un atome d'oxygène ou d'azote éventuellement substitué.
- 30

R''_5 , R''_6 et R''_7 , identiques ou différents, représentent

- un atome d'hydrogène ;

5 - un radical alkyle linéaire ou ramifié en C_1-C_4 éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis parmi hydroxy, alcoxy en C_1-C_2 , carboxamido $CONR''_8R''_9$, sulfonyle $SO_2R''_8$, aryle éventuellement substitué par un (C_1-C_4) alkyle, hydroxy, alcoxy en C_1-C_2 , amino, (di)alkyl(C_1-C_2)amino ; aryle éventuellement substitué par un (C_1-C_4) alkyle, hydroxy, alcoxy en C_1-C_2 , amino, (di)alkyl(C_1-C_2)amino ;

10 R''_6 et R''_7 , identiques ou différents, peuvent représenter également un radical carboxamido $CONR''_8R''_9$; un radical sulfonyle $SO_2R''_8$;

R''_8 et R''_9 , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ; un radical alkyle en C_1-C_4 linéaire ou ramifié éventuellement substitués par un ou plusieurs hydroxy, alcoxy en C_1-C_2 ;

15

R''_1 et R''_2 forment ensemble avec le ou les atomes d'azote auxquels ils sont rattachés, un hétérocycle saturé ou insaturé, comportant 5 à 7 chaînons, éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux choisis dans le groupe constitué par les atomes d'halogène, les radicaux amino, (di)alkyl(C_1-C_4)amino, hydroxy, carboxy, carboxamido, (C_1-C_2) alcoxy, les radicaux alkyles en C_1-C_4 éventuellement substitués par un ou plusieurs radicaux hydroxy, amino, (di)-alkylamino, alcoxy, carboxy, sulfonyle.

20

La présente invention a également comme objet un procédé de coloration des fibres kératiniques dans lequel la composition selon l'invention est appliquée sur lesdites fibres.

25

L'invention concerne aussi l'utilisation de ladite composition pour la coloration des fibres kératiniques, et notamment des cheveux.

Cette composition permet de couvrir particulièrement bien les fibres kératiniques dépigmentées, tels que les cheveux blancs.

30

La composition selon l'invention permet de conduire à des colorations particulièrement intenses, chromatiques et peu sélectives, c'est-à-dire à des colorations qui sont homogènes le long de la fibre.

Par ailleurs, les colorations obtenues grâce à la composition selon l'invention résistent bien aux diverses agressions que peuvent subir les cheveux, telles que la lumière, les intempéries, le lavage, la transpiration.

35

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

5 Dans ce qui va suivre, et à moins d'une autre indication, les bornes d'un domaine de valeurs sont comprises dans ce domaine, notamment dans les expressions « compris entre » et « allant de ... à ... ».

Dans le cadre de la présente invention, l'expression « au moins un(e) » est équivalente à l'expression « un(e) ou plusieurs ».

10 La présente invention couvre également les formes mésomères et les stéréoisomères des différents colorants d'oxydation utile pour l'invention.

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

15 Dans le cadre de l'invention, et sauf autre indication l'expression alkyle utilisée pour les radicaux alkyle ainsi que pour les groupements comportant une partie alkyle, signifie une chaîne carbonée, linéaire ou ramifiée, comportant de 1 à 4 atomes de carbone, substituée ou non substituée par un ou plusieurs hétérocycles, ou par un ou plusieurs groupements phényle ou par un ou plusieurs groupes choisis parmi les atomes d'halogène tel le chlore, le brome, l'iode et le fluor ; les radicaux hydroxyle, alcoxyle, amino, carbonyle, carboxamido, sulfonyle, $-\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{PO}_3\text{H}_2$, $-\text{PO}_4\text{H}_2$, $-\text{NHSO}_3\text{H}$,
20 sulfonamide, monoalkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)amino, trialkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)ammonium, ou bien encore par un radical dialkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)amino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent former, conjointement avec l'atome d'azote dudit groupement dialkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)amino auquel ils sont liés, un cycle pouvant être interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou de soufre.

25 De même, selon l'invention, l'expression alcoxy utilisée pour les radicaux alcoxy ainsi que pour les groupements comportant une partie alcoxy, signifie une chaîne O-carbonée, linéaire ou ramifiée, comportant de 1 à 4 de carbone, substituée ou non substituée par un ou plusieurs groupes choisis parmi les hétérocycles ; les atomes d'halogène tel le chlore, le brome, l'iode et le fluor ; les radicaux hydroxyle, amino,
30 carbonyle, carboxamido, sulfonyle, $-\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{PO}_3\text{H}_2$, $-\text{PO}_4\text{H}_2$, $-\text{NHSO}_3\text{H}$, sulfonamide, monoalkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)amino, trialkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)ammonium, ou bien encore par un radical dialkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)amino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent former, conjointement avec l'atome d'azote dudit groupement dialkyl($\text{C}_1\text{-C}_4$)amino auquel ils sont liés, un cycle pouvant être interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou
35 de soufre.

Selon l'invention, on entend par hétérocycle, un cycle aromatique ou non contenant 5, 6, 7 ou 8 sommets, et de 1 à 3 hétéroatomes choisis parmi les atomes d'azote, de soufre et d'oxygène. Ces hétérocycles peuvent être condensés sur d'autres hétérocycles ou sur un groupement phényle. Ils peuvent être substitués par un atome d'halogène ; un radical (C₁-C₄)alkyle ; un radical (C₁-C₄)alkoxy ; un radical hydroxyle ; un radical amino ; un radical (C₁-C₄)alkylamino ; di(C₁-C₄) alkylamino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont liés, former un cycle pouvant être interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou de soufre. Ces hétérocycles peuvent, en outre, être quaternisés par un radical (C₁-C₄)alkyle.

10

(a) le coupleur 2-amino 5-éthyl phénol

La composition selon l'invention comprend un ou plusieurs coupleurs 2-amino 5-éthyl phénol, sous forme libre, ou ses sels d'addition ou ses solvates.

15

Les sels d'addition sont notamment choisis parmi les sels d'addition avec un acide tel que les chlorhydrates, les bromhydrates, les sulfates, les citrates, les succinates, les tartrates, les lactates, les tosylates, les benzènesulfonates, les méthanesulfonates, les phosphates et les acétates, et les sels d'addition avec une base telle que la soude, la potasse, l'ammoniaque, les amines ou les alcanolamines.

20

Par ailleurs, les solvates représentent plus particulièrement les hydrates du coupleur 2-amino 5-éthyl phénol et/ou l'association du coupleur 2-amino 5-éthyl phénol avec un alcool linéaire ou ramifié en C₁ à C₄ tel que le méthanol, l'éthanol, l'isopropanol, le n-propanol. De préférence, les solvates sont des hydrates.

25

La quantité totale du coupleur 2-amino 5-éthyl phénol ou l'un de ses sels d'addition ou solvates, présente dans la composition selon l'invention, peut aller de 0,0001 à 20% en poids, de préférence de 0,005 à 10% en poids, et plus préférentiellement de 0,01 à 6% en poids, par rapport au poids total de la composition.

(b) Bases d'oxydation hétérocycliques

30

Les bases d'oxydation A1, A2 et A3 peuvent être sous forme d'hydrate, solvate, ou sels.

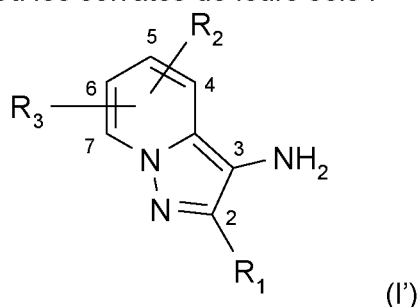
35

Ces bases d'oxydation peuvent être éventuellement salifiés par des acides minéraux forts tels que par exemple HCl, HBr, HI, H₂SO₄, H₃PO₄, ou des acides organiques tels que, par exemple, l'acide acétique, lactique, tartrique, citrique ou succinique, benzènesulfonique, para-toluènesulfonique, formique, méthanesulfonique.

S'ils possèdent des groupements anioniques tels que les groupements $-\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{PO}_3\text{H}_2$, $-\text{PO}_4\text{H}_2$, les composés de formule (I) peuvent être salifiés par des hydroxydes de métaux alcalins ou alcalinoterreux tels que la soude ou la potasse, par l'ammoniaque, par les amines organiques.

5 Ils peuvent aussi être sous forme de solvates par exemple un hydrate ou un solvate d'alcool linéaire ou ramifié tel que l'éthanol ou l'isopropanol

Parmi les bases d'oxydation A1 de formule (I) ci-dessus, on préfère les 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridines répondant à la formule (I') suivante, ainsi que leurs sels d'addition, et leurs solvates ou les solvates de leurs sels :

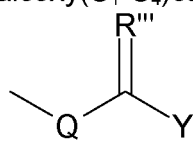


10

dans laquelle :

R_1 , R_2 , R_3 , identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène ; un radical hydroxyle ; un radical $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkyle ; un radical $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkylthio ; un radical $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkoxy ; un radical $-\text{NHSO}_3\text{H}$; un radical amino ; un radical $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkylamino ; un radical di $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkylamino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont liés, former un cycle pouvant être interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou de soufre ; un hétérocycle tel que défini précédemment ; un radical sulfonamide, un radical carbonyle, un radical alcoxy $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ carbonyle, un radical carboxamido, ou un groupement de formule :

15



20

dans lequel R''' représente un atome d'oxygène ou d'azote, Q représente un atome d'oxygène, un groupement NH ou $\text{NH}(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkyle, et Y représente un radical hydroxyle, amino, alkyle en $\text{C}_1\text{-C}_4$, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkoxy, $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkylamino, ou di $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ alkylamino.

25

Parmi les 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridines de formule (I), utilisables à titre de base d'oxydation dans les compositions tinctoriales conformes à l'invention, on peut notamment citer :

- la pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
- la 2-acétylamino pyrazolo-[1,5-a] pyridin-3-ylamine ;

- la 2-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
 - l'acide 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-carboxylique ;
 - la 2-méthoxy-pyrazolo[1,5-a]pyridine-3-ylamino ;
 - le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-méthanol ;
 - 5 - le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-yl)-éthanol ;
 - le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-éthanol ;
 - le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-2-yl)-méthanol ;
 - la 3,6-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ;
 - la 3,4-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ;
 - 10 - la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,7-diamine ;
 - la 7-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
 - la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,5-diamine ;
 - la 5-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
 - le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-5-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ;
 - 15 - le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-7-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-ol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-4-ol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-6-ol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-ol ;
 - 20 - la 2-methoxy-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-3-amine ;
 - la 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]éthanol ;
 - la 4-ethyl-2-methoxy-7-methylpyrazolo[1,5-a]pyridin-3-amine hydrochloride ;
 - la 1-(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)pyrrolidin-3-ol ;
 - la 2,2'-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)imino]diethanol ;
 - 25 - la 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]ethanol ;
 - la N2-(2-pyridin-3-ylethyl)pyrazolo[1,5-a]pyridine-2,3-diamine ;
- et leurs sels d'addition, leurs solvates ou les solvates de leurs sels.

Parmi les bases décrites ci-dessus, la 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]éthanol et ses sels d'addition, et ses solvates ou les solvates de ses sels sont
30 particulièrement préférées.

Pour leur grande majorité, les 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridines de formule (I) sont des composés connus dans le domaine pharmaceutique, et sont décrites notamment dans le brevet US 5 457 200. Ces composés peuvent être préparés selon des méthodes de synthèse bien connues dans la littérature et telles que décrites par exemple dans le
35 brevet US 5 457 200.

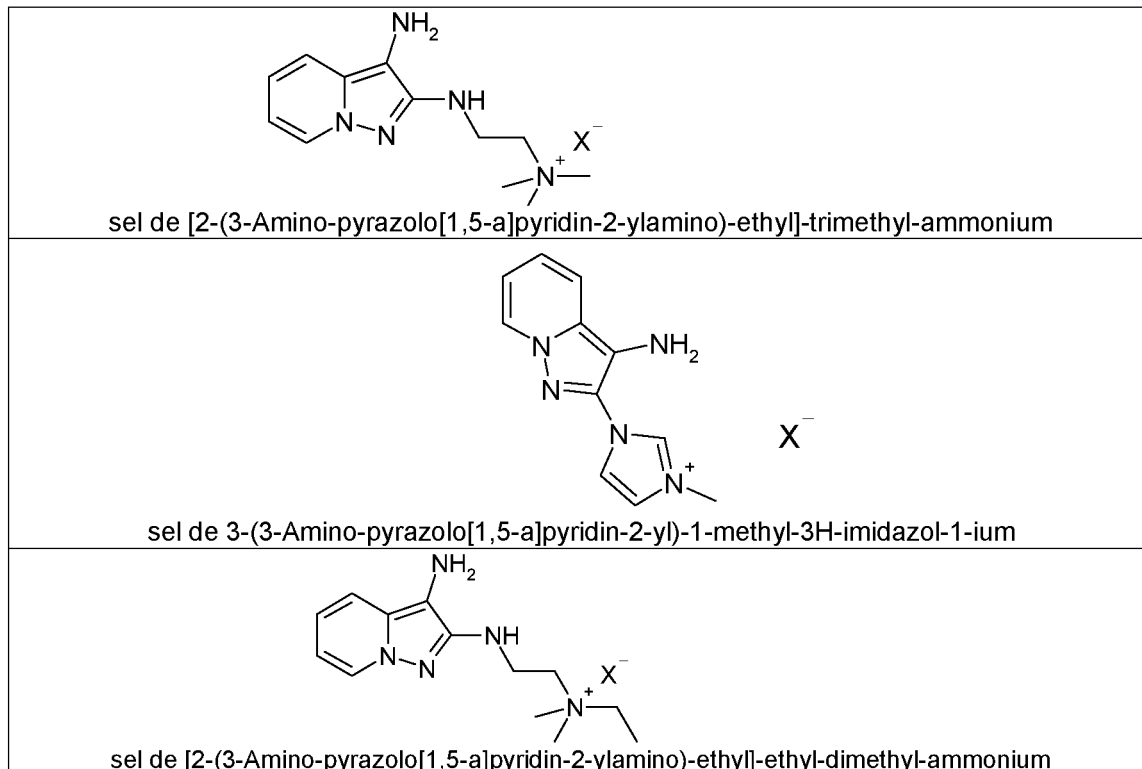
Par cycle ou hétérocycle cationique, on entend un cycle contenant un ou plusieurs groupements ammoniums quaternaires.

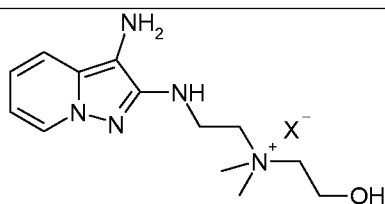
A titre d'exemple de radicaux du type $-N^+R_{17}R_{18}R_{19}$, on peut citer les radicaux triméthylammonium, triéthylammonium, diméthyl-éthyl ammonium, diéthyl-
5 méthylammonium, diisopropylméthylammonium, diéthyl-propyl ammonium, betahydroxyéthyl diéthyl ammonium, di (betahydroxyethyl)methylammonium, tri (betahydroxyethyl) ammonium.

A titre d'exemple d'hétérocycle cationique, on peut citer les hétérocycles
10 imidazoliums, pyridiniums, pipéraziniums, pyrrolidiniums, morpholiniums, pyrimidiniums, thiazoliums, benzimidazoliums, benzothiazoliums, oxazoliums, benzotriazoliums, pyrazoliums, triazoliums, benzoxazoliums.

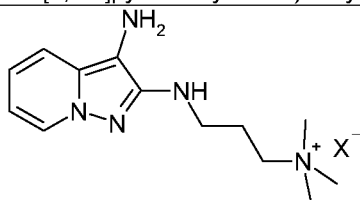
A titre d'exemple d'hétérocycle cationique, on peut citer les imidazoliums, les
15 pyridiniums, les pipéraziniums, les pyrrolidiniums, les morpholiniums, les pyrimidiniums, les thiazoliums, les benzimidazoliums, les benzothiazoliums, les oxazoliums, les benzotriazoliums, les pyrazoliums, les triazoliums, les benzoxazoliums.

A titre d'exemples de dérivés de formule (II), on peut citer les composés suivants dans lesquels X⁻ est tel que défini précédemment :

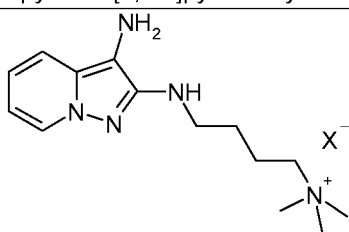




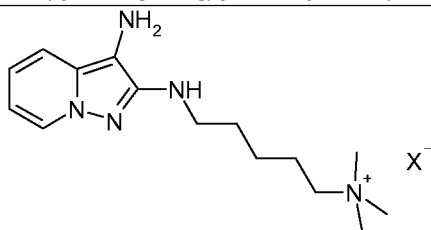
Sel de [2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-ethyl]-(2-hydroxy-ethyl)-dimethyl-ammonium



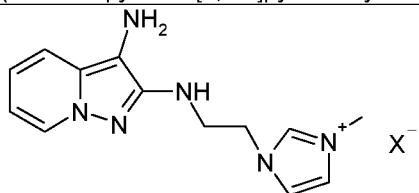
Sel de [3-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-propyl]-trimethyl-ammonium



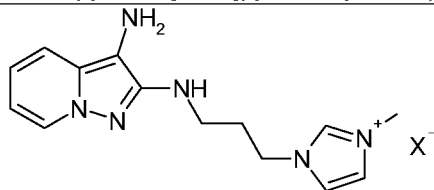
Sel de [4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-butyl]-trimethyl-ammonium



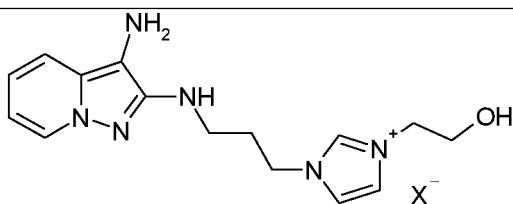
Sel de [5-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-pentyl]-trimethyl-ammonium



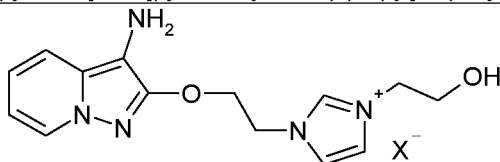
Sel de 3-[2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-ethyl]-1-methyl-3H-imidazol-1-ium



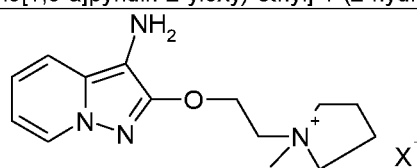
Sel de 3-[3-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-propyl]-1-methyl-3H-imidazol-1-ium



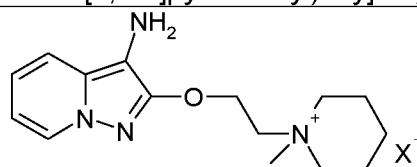
sel de 3-[3-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-propyl]-1-(2-hydroxy-ethyl)-3H-imidazol-1-ium



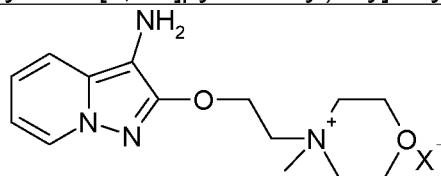
sel de 3-[2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-ethyl]-1-(2-hydroxy-ethyl)-3H-imidazol-1-ium



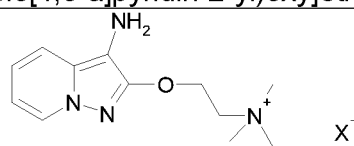
Sel de 1-{2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-1-methylpyrrolidinium



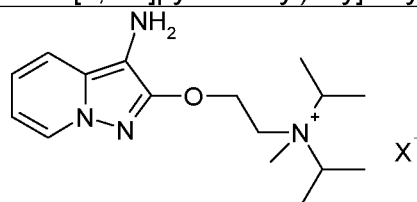
Sel de 1-{2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-1-methylpiperidinium



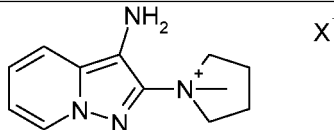
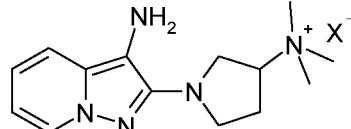
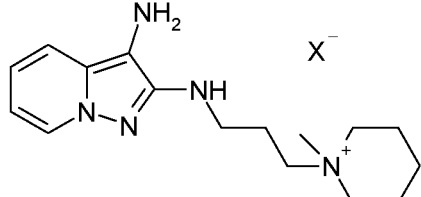
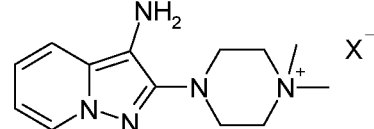
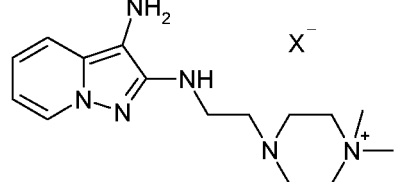
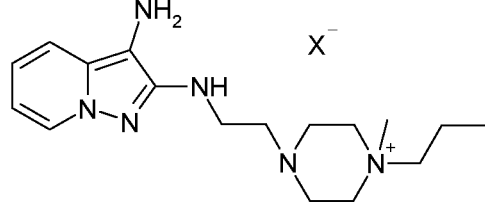
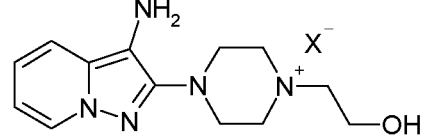
Sel de 4-{2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-4-methylmorpholin-4-ium

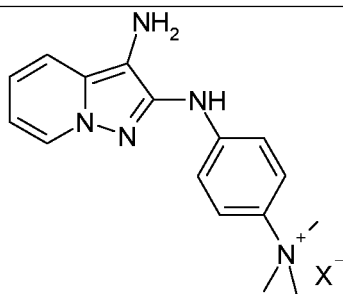


Sel de {2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}- trimethyl-ammonium

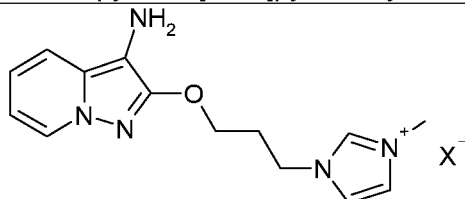


Sel de {2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-diisopropyl-methyl-ammonium

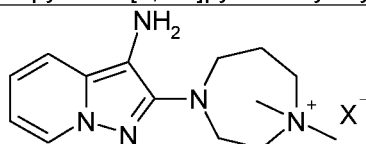
 <p>Sel de 1-(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1-methylpyrrolidinium</p>
 <p>sel de [1-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-pyrrolidin-3-yl]-trimethyl-ammonium</p>
 <p>sel de 1-[3-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-propyl]-1-methylpiperidinium</p>
 <p>sel de 4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1,1-dimethyl-piperazin-1-ium</p>
 <p>sel de 4-[2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-ethyl]-1,1-dimethyl-piperazin-1-ium</p>
 <p>sel de 4-[2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-ethyl]-1-methyl-1-propyl-piperazin-1-ium</p>
 <p>sel de 4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1-(2-hydroxy-ethyl)-piperazin-1-ium</p>



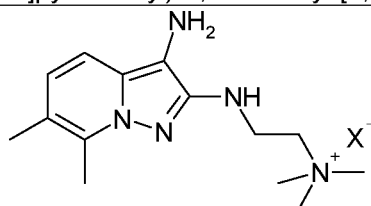
sel de [4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-phenyl]-trimethyl-ammonium



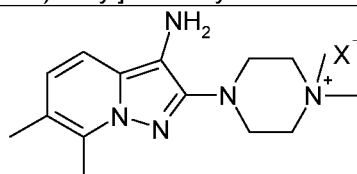
sel de 3-[3-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-propyl]-1-methyl-3H-imidazol-1-ium



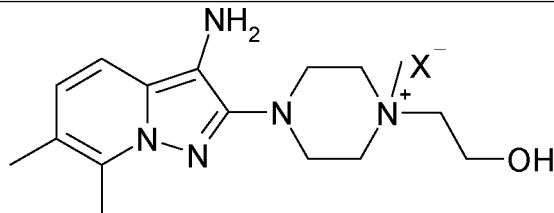
sel de 4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1,1-dimethyl-[1,4]diazepan-1-ium



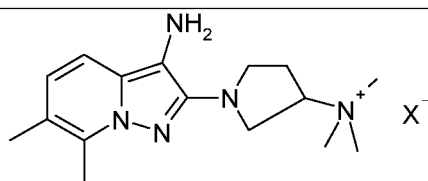
sel de [2-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-ethyl]-trimethyl-ammonium



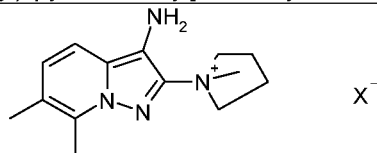
sel de 4-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1,1-dimethyl-piperazin-1-ium



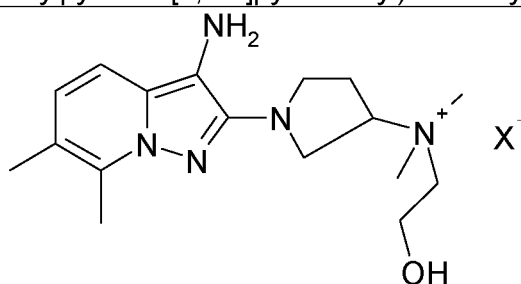
sel de 4-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1-(2-hydroxy-ethyl)-1-methyl-piperazin-1-ium



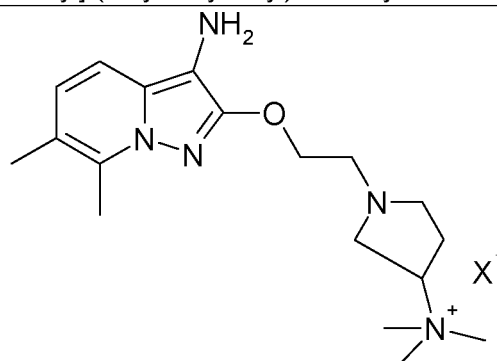
sel de [1-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-pyrrolidin-3-yl]-trimethyl-ammonium



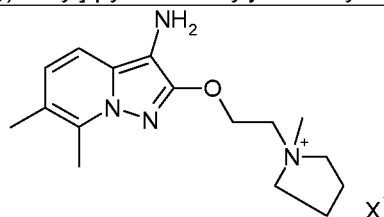
Sel de 1-(3-amino-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1-methylpyrrolidinium



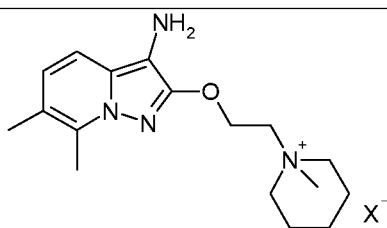
sel de [1-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-pyrrolidin-3-yl]-(2-hydroxy-ethyl)-dimethyl-ammonium



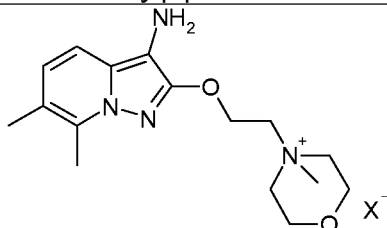
sel de {1-[2-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-ethyl]-pyrrolidin-3-yl}-trimethyl-ammonium



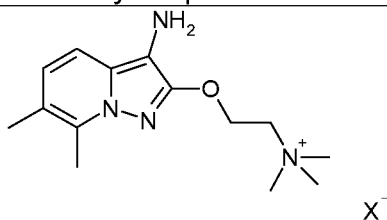
Sel de 1-{2-[(3-amino-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-1-methylpyrrolidinium



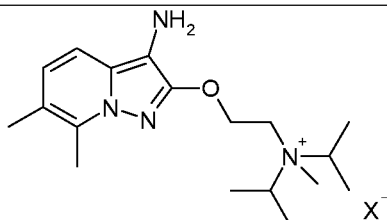
Sel de 1-{2-[(3-amino-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-1-methylpiperidinium



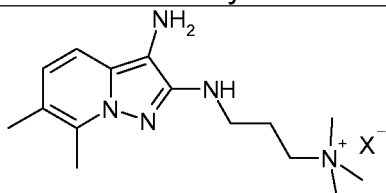
Sel de 4-{2-[(3-amino-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-4-methylmorpholin-4-ium



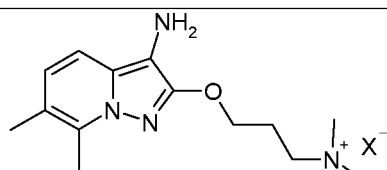
Sel de {2-[(3-amino-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-trimethyl-ammonium



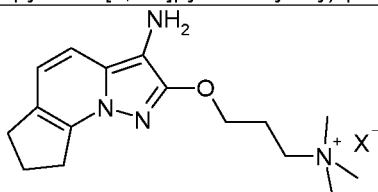
Sel de {2-[(3-amino-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]ethyl}-diisopropyl-methyl-ammonium



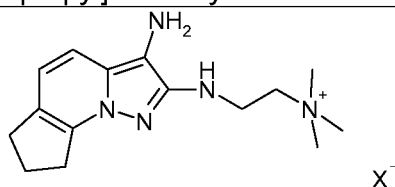
[3-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-propyl]-trimethyl-ammonium



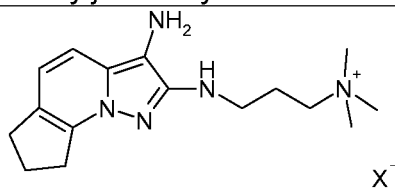
[3-(3-Amino-6,7-dimethyl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-propyl]-trimethyl-ammonium



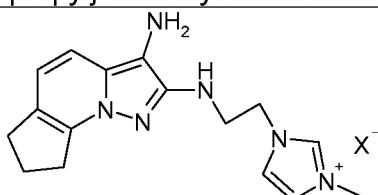
Sel de [3-(3-Amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-propyl]-trimethyl-ammonium



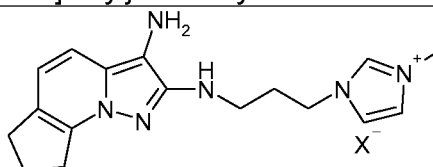
Sel de {2-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]-ethyl}-trimethyl-ammonium



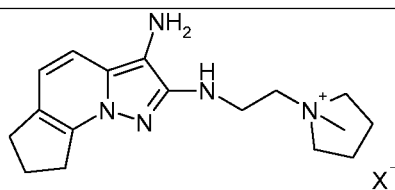
Sel de {3-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]-propyl}-trimethyl-ammonium



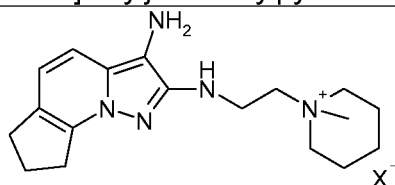
Sel de 1-{2-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]ethyl}-3-methyl-1H-imidazol-3-ium



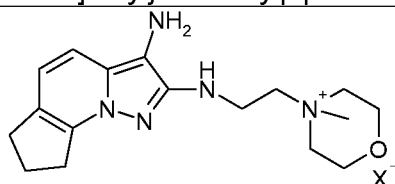
Sel de 1-{3-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]propyl}-3-methyl-1H-imidazol-3-ium



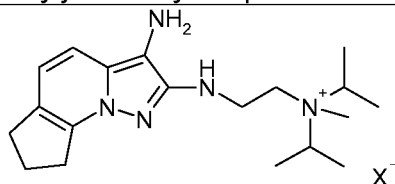
Sel de 1-{2-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]ethyl}-1-methylpyrrolidinium



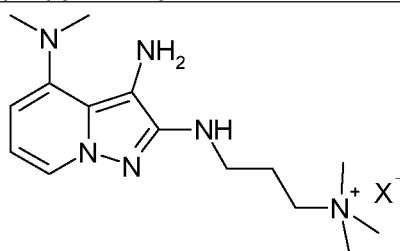
Sel de 1-{2-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]ethyl}-1-methylpiperidinium



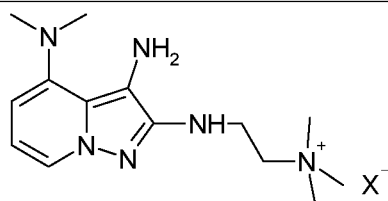
Sel de 4-{2-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]ethyl}-4-methylmorpholin-4-ium



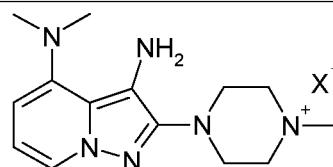
Sel de {2-[(3-amino-7,8-dihydro-6H-cyclopenta[e]pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl) amino]ethyl}-diisopropyl-methyl-ammonium



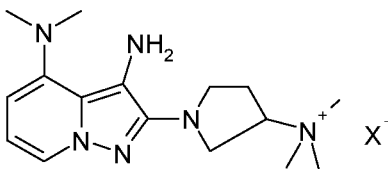
sel de [3-(3-Amino-4-dimethylamino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-propyl]-trimethyl-ammonium



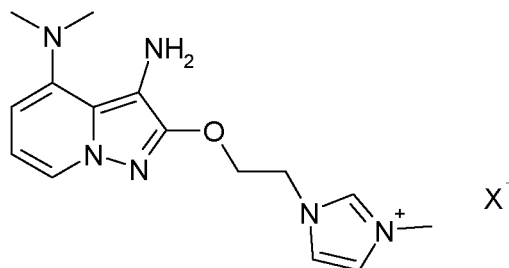
sel de [2-(3-Amino-4-dimethylamino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-ethyl]-trimethyl-ammonium



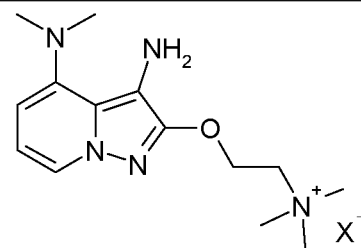
sel de 4-(3-Amino-4-dimethylamino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1-methyl-piperazin-1-ium



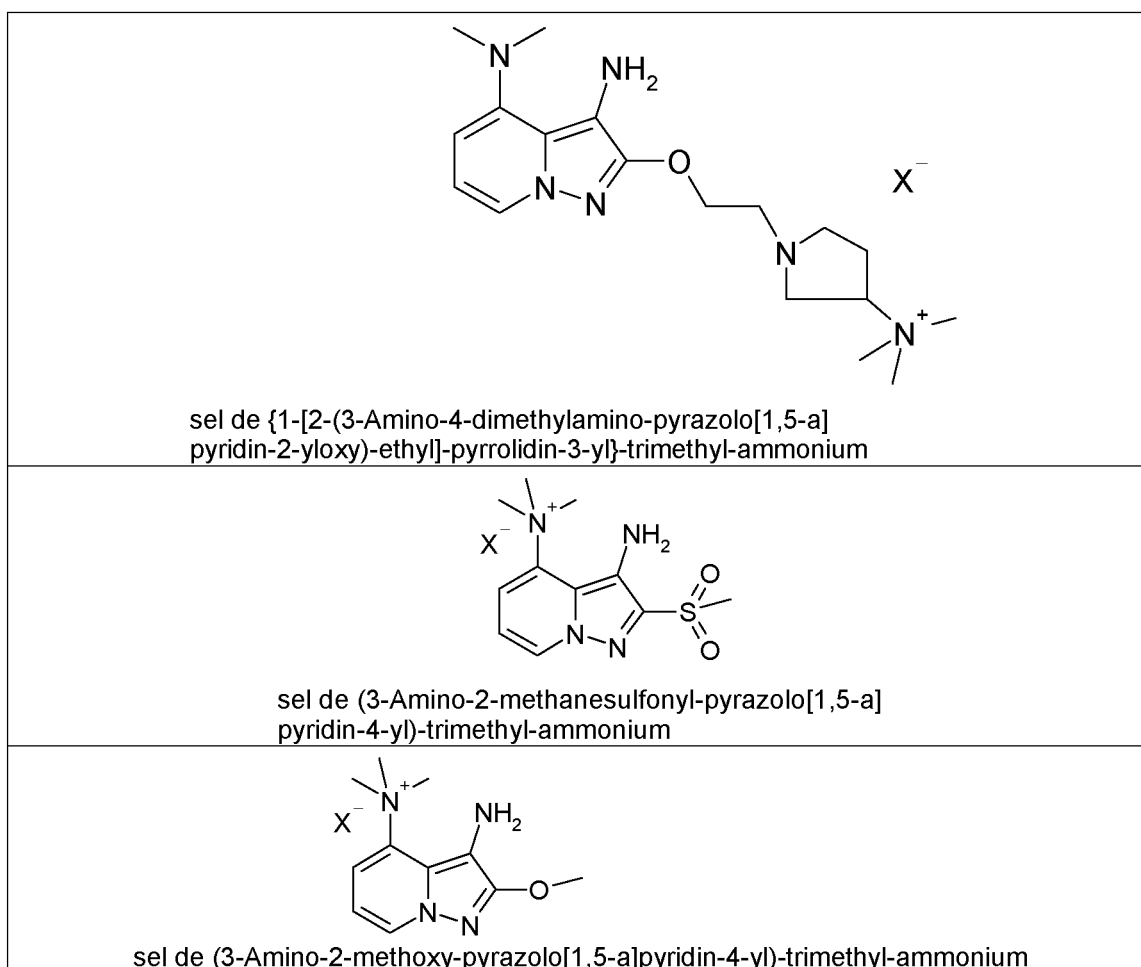
sel de [1-(3-Amino-4-dimethylamino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-pyrrolidin-3-yl]-trimethyl-ammonium



sel de 3-[2-(3-Amino-4-dimethylamino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-ethyl]-1-methyl-3H-imidazol-1-ium



sel de [2-(3-Amino-4-dimethylamino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yloxy)-ethyl]-trimethyl-ammonium



Lorsque R₁ ou R₂ désignent un hétérocycle, cet hétérocycle est de préférence un hétérocycle cationique ou un hétérocycle substitué par un radical cationique. A titre d'exemple, on peut citer les imidazoles substitués par un radical ammonium quaternaire ou les imidazoliums, les pipérazines substitués par un radical ammonium quaternaire ou les pipéraziniums, les pyrrolidines substitués par un radical ammonium quaternaire ou les pyrrolidiniums, les diazépans substitués par un radical ammonium quaternaire ou les diazépaniums.

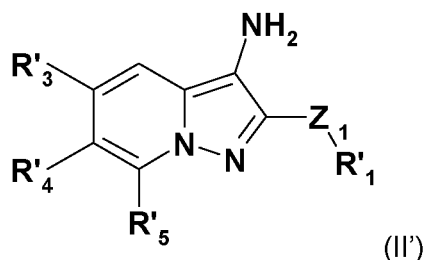
Selon un mode de réalisation différent, R₁ ou R₂ représentent un groupement – N⁺R₁₇R₁₈R₁₉, R₁₇, R₁₈ et R₁₉ étant des alkyles linéaires ou ramifiés en C₁-C₅ éventuellement substitués par un ou plusieurs groupements hydroxy, tel que trialkylammonium, tri(hydroxyalkyl)ammonium, hydroxyalkyl-dialkyl-ammonium ou di(hydroxyalkyl)alkylammonium.

Les radicaux R₃, R₄ et R₅ indépendamment peuvent être un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C₁-C₄ pouvant être substitué. A titre d'exemple, on peut citer les radicaux méthyle, éthyle, hydroxy éthyle, amino éthyle, propyle, butyle. Selon un mode

de réalisation particulier, R'_3 , R'_4 et R'_5 représentent indépendamment un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C_1 - C_4 .

Selon un mode de réalisation particulier, R'_4 et R'_5 forment ensemble un cycle partiellement saturé ou insaturé à 5 ou 8 chaînons, notamment un cyclopentène ou cyclohexène, éventuellement substitué.

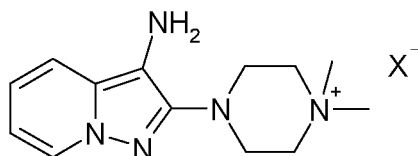
Selon un mode de réalisation particulier, le composé de formule (II) correspond à la formule (II') suivante :



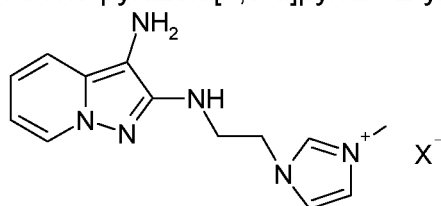
dans laquelle Z_1 , R'_1 , R'_3 , R'_4 et R'_5 sont tels que définis précédemment.

Selon un mode de réalisation particulier de cette formule, Z_1 représente une liaison covalente, un radical $-NR'_6(CH_2)_q-$ ou un radical $-O(CH_2)_p-$ et R'_1 est un radical cationique.

A titre de bases d'oxydation cationiques de formule (II), on préfère tout particulièrement les bases suivantes :



sel de 4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1,1-diméthyl-piperazin-1-ium



Sel de 3-[2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium et leurs sels d'addition, leurs solvates ou les solvates de leurs sels.

Pour les bases d'oxydation **A3** de formule (III), les radicaux R''_1 et R''_2 forment ensemble avec les atomes d'azotes auxquels ils sont rattachés, un cycle à 5 ou 6 chaînons, saturé ou insaturé, éventuellement substitué.

De préférence, les radicaux R''_1 et R''_2 forment ensemble avec les atomes d'azotes auxquels ils sont rattachés, un cycle pyrazolidine, pyridazolidine, éventuellement

substitué par un ou plusieurs radicaux alkyle en C₁-C₄, hydroxy, (C₁-C₂)alcoxy, carboxy, carboxamido, amino, (di)alkyl(C₁-C₂)amino.

De manière encore plus avantageuse, les radicaux R''₁ et R''₂ forment ensemble avec les atomes d'azotes auxquels ils sont rattachés, un cycle pyrazolidine, pyridazolidine.

En ce qui concerne les radicaux R''₃ et R''₄, ces derniers, identiques ou différents, sont plus particulièrement choisis parmi un atome d'hydrogène ; un radical alkyle en C₁-C₆ de préférence C₁-C₄, linéaire ou ramifié, éventuellement substitué par un ou plusieurs hydroxy, (C₁-C₂)alcoxy, amino, un (di)alkyl(C₁-C₂)amino ; un radical phényle éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy, amino, (C₁-C₂)alcoxy.

De préférence, les radicaux R''₃ et R''₄, identiques ou non, sont choisis parmi un atome d'hydrogène, un radical méthyle, éthyle, isopropyle, 2-hydroxyéthyle, 3-hydroxypropyle, 2-hydroxypropyle, 2-carboxyéthyle. Selon un mode de réalisation particulier, les radicaux R''₃ et R''₄, représentent un atome d'hydrogène.

Selon un autre mode de réalisation, les radicaux R''₃ et R''₄ forment ensemble avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés, un cycle à 5 ou 7 chaînons choisi parmi les hétérocycles pyrrolidine, pipéridine, homopipéridine, pipérazine, homopipérazine ; lesdits cycles pouvant être substitués par un ou plusieurs radicaux hydroxy, amino, (di)alkyl(C₁-C₂)amino, carboxy, carboxamido, alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué par un ou plusieurs radicaux hydroxy, amino, (di)alkylamino en C₁-C₂.

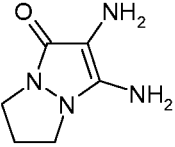
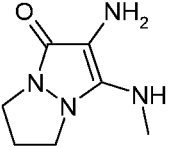
Plus particulièrement, les radicaux R''₃ et R''₄ forment ensemble avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un cycle à 5 ou 7 chaînons choisi parmi la pyrrolidine, le 2,5-diméthylpyrrolidine, l'acide pyrrolidine-2-carboxylique, l'acide 3-hydroxypyrrolidine-2-carboxylique, l'acide 4-hydroxypyrrolidine-2-carboxylique, la 2,4-dicarboxypyrrolidine, la 3-hydroxy-2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 2-carboxamidopyrrolidine, la 3-hydroxy-2-carboxamidopyrrolidine, la 2-(diéthylcarboxamido)pyrrolidine, la 2-hydroxyméthylpyrrolidine, la 3,4-dihydroxy-2-hydroxyméthyl pyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3,4-dihydroxy pyrrolidine, la 3-amino pyrrolidine, la 3-méthylamino pyrrolidine, la 3-diméthylamino-pyrrolidine, la 4-amino-3-hydroxy pyrrolidine, la 3-hydroxy-4-(2-hydroxyéthyl)amino- pyrrolidine, la pipéridine, la 2,6-diméthylpipéridine, la 2-carboxypipéridine, la 2-carboxamidopipéridine, la 2-hydroxyméthylpipéridine, la 3-hydroxy-2-hydroxyméthylpipéridine, 3-hydroxypipéridine, la 4-hydroxypipéridine, la 3-hydroxyméthylpipéridine, la homopipéridine, la 2-carboxyhomopipéridine, la 2-carboxamidohomopipéridine, l'homopipérazine, le N-méthyl-homopipérazine, le N-(2-hydroxyéthyl)-homopipérazine.

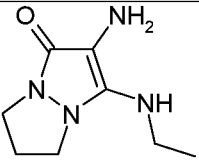
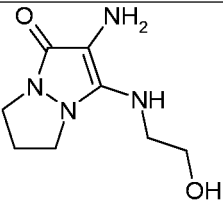
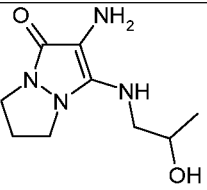
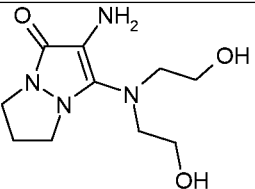
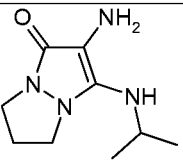
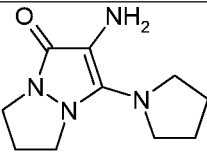
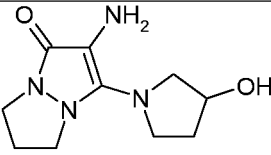
De préférence, les radicaux R''₃ et R''₄ forment ensemble avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un cycle à 5 ou 7 chaînons choisi parmi la pyrrolidine, la 3-hydroxypyrrolidine, la 3-aminopyrrolidine, la 3-diméthylamino-pyrrolidine, l'acide

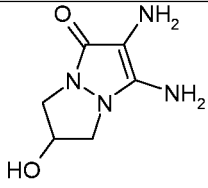
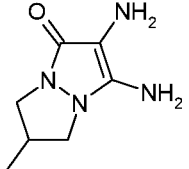
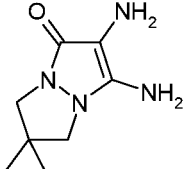
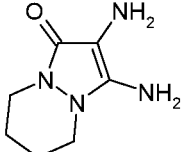
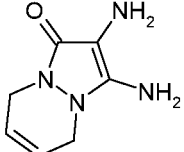
pyrrolidine-2-carboxylique, l'acide 3-hydroxypyrrolidine-2-carboxylique, la pipéridine, l'hydroxypipéridine, l'homopipéridine, le diazépane, la N-méthyl homopipérazine, la N-β-hydroxyéthylhomopipérazine, en particulier, les radicaux R''₃ et R''₄ forment ensemble avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un cycle à 5 chaînons tels que la

5 A titre d'exemples de bases d'oxydation de formule (III), on peut citer les composés ci-dessous ou leurs sels d'addition, leurs solvates ou les solvates de leurs sels :

- 2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-méthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 10 2-amino-3-diméthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-éthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-isopropylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-(2-hydroxypropyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 15 2-amino-3-bis(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-(pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-(3-hydroxy-pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-(pipéridin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 20 2,3-diamino-6-méthyl-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-6-diméthyl-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-5,8-dihydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-Diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 dont certains sont figurés ci-dessous pour illustrer les noms par des structures
 25 chimiques :

	<p>2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>méthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>

	<p>2-Amino-3-éthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>2-amino-3-(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>2-amino-3-(2-hydroxypropyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>2-amino-3-bis(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>2-amino-3-isopropylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>2-amino-3-(pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>
	<p>2-amino-3-(3-hydroxy-pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one</p>

	2,3-diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one
	2,3-diamino-6-méthyl-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one
	2,3-diamino-6,6-diméthyl-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one
	2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one
	2,3-diamino-5,8-dihydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one

Parmi ces composés, les dérivés de diamino-N,N-dihydropyrazolone de formule (III) ou leurs sels d'addition, leurs solvates et les solvates de leurs sels sont particulièrement :

- 5 2,3-Diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-Amino-3-éthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-Amino-3-isopropylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-Amino-3-(pyrrolidin-1-yl)-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2-amino-3-(2-hydroxyéthyl)amino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
- 10 2-amino-3-diméthylamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one.
- De préférence, les bases d'oxydation suivantes :
 2,3-diamino-6-hydroxy-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;

2,3-diamino-6,7-dihydro-1H,5H-pyrazolo[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 2,3-diamino-5,6,7,8-tétrahydro-1H,6H-pyridazino[1,2-a]pyrazol-1-one ;
 et leurs sels d'addition, ou leurs solvates ou les solvates de leurs sels.

Coupleurs et bases additionnelles

La composition de l'invention peut contenir d'autres coupleurs et bases d'oxydation additionnelles. Parmi ces coupleurs différents du coupleur 2-amino 5-éthyl phénol utile pour l'invention, on peut notamment citer les méta-phénylènediamines, les
 5 méta-aminophénols autres que le 2-amino 5-éthyl phénol, les méta-diphénols, les coupleurs naphthaléniques, les coupleurs hétérocycliques, leurs sels d'addition, leurs solvates et leurs mélanges.

Parmi les coupleurs utilisables dans la composition selon l'invention, on peut
 10 notamment citer le 6-hydroxy- benzomorpholine, le 1,3-dihydroxybenzène, le 2-méthyl 1,3-dihydroxybenzène, le 1-hydroxy-3-amino-benzène, le 2-méthyl-5-hydroxyéthylaminophénol, le 2,4-diaminophénoxyéthanol, le 4-amino-2-hydroxytoluène, le 2,4-dichloro-3-aminophenol, le 5-amino-4-chloro-o-cresol, le 5-amino-6-chloro-o-crésol, le 4-chloro-1,3-dihydroxy benzène, le 1-β-hydroxyéthoxy-2,4-diamino-
 15 benzène, le 2-amino 4-(β-hydroxyéthylamino) 1-méthoxybenzène, le 1,3-bis-(2,4-diaminophénoxy) propane, la 3-uréido aniline, le 3-uréido 1-diméthylamino benzène, le sésamol, le 1-β-hydroxyéthylamino-3,4-méthylènedioxybenzène, l'α-naphtol, le 2-méthyl-1-naphtol, le 1,5-dihydroxy naphthalène, le 2,7-naphthalènediol, le 1-acetoxy-2-methylnaphtalène, le 6-hydroxy indole, le 4-hydroxy indole, le 4-hydroxy N-méthyl
 20 indole, la 2-amino 3-hydroxypyridine, la 3,5-diamino-2,6-diméthoxypyridine, les 2,6-dihydroxy-3-4-dimethyl pyridine, le 3-amino-2-méthylamino-6-méthoxypyridine, la 6-hydroxybenzomorpholine, le 1-N-(β-hydroxyéthyl)amino-3,4-méthylène dioxybenzène, le 2,6-bis-(β-hydroxyéthylamino)toluène, le 3-methyl 1-phenyl 5-pyrazolone, leurs sels d'addition avec un acide et leurs solvates.

25 De préférence, le ou les coupleurs additionnels, présents dans la composition selon l'invention, sont choisis parmi la 6-hydroxy- benzomorpholine, le 2,4-diaminophénoxyéthanol, le 1,3-dihydroxybenzène, le 1-hydroxy-3-amino-benzène, le 2-méthyl-5-hydroxyéthylaminophénol, le 2-méthyl 1,3-dihydroxybenzène, la 2-amino 3-hydroxypyridine leurs sels d'addition, leurs solvates et leurs mélanges. La quantité
 30 totale du ou des coupleurs dans la composition selon l'invention, peut aller de 0,0001 à 20% en poids, et de préférence de 0,005 à 10% en poids, et plus préférentiellement 0,01 à 6 % par rapport au poids total de la composition.

Parmi les bases d'oxydation additionnelles, on peut citer les paraphénylènediamines, les bis-phénylalkylènediamines, les para-aminophénols, les bis-para-aminophénols, les ortho-aminophénols, les bases hétérocycliques autres que celles décrites précédemment leurs sels d'addition et leurs solvates.

5 Parmi les paraphénylènediamines, on peut citer à titre d'exemple, la paraphénylènediamine, la paratoluylènediamine, la 2-chloro paraphénylènediamine, la 2,3-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diméthyl paraphénylènediamine, la 2,6-diéthyl paraphénylènediamine, la 2,5-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diéthyl paraphénylènediamine, la N,N-dipropyl
10 paraphénylènediamine, la 4-amino N,N-diéthyl 3-méthyl aniline, la N,N-bis-(β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la 4-N,N-bis-(β -hydroxyéthyl)amino 2-méthyl aniline, la 4-N,N-bis-(β hydroxyéthyl)amino 2-chloro aniline, la 2- β -hydroxyéthyl paraphénylènediamine, la 2- γ -hydroxypropyl paraphénylènediamine, la 2-fluoro paraphénylènediamine, la 2-isopropyl paraphénylènediamine, la N-(β -hydroxypropyl)
15 paraphénylènediamine, la 2-hydroxyméthyl paraphénylènediamine, la N,N-diméthyl 3-méthyl paraphénylènediamine, la N,N-(éthyl, β -hydroxyéthyl) paraphénylènediamine, la N-(β,γ -dihydroxypropyl) paraphénylènediamine, la N-(4'-aminophényl) paraphénylènediamine, la N-phényl paraphénylènediamine, la 2- β -hydroxyéthoxy paraphénylènediamine, la 2- β -acétylaminoéthoxy paraphénylènediamine, la N-(β -méthoxyéthyl) paraphénylène-diamine, la 4-aminophénylpyrrolidine, la 2-thiényl paraphénylènediamine, le 2- β -hydroxyéthylamino 5-amino toluène, la 3-hydroxy 1-(4'-aminophényl)pyrrolidine, leurs sels d'addition avec un acide et leurs solvates.

Parmi les bis-phénylalkylènediamines, on peut citer à titre d'exemple, le N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4'-aminophényl)-1,3-diamino propanol, la N,N'-bis-(β -
25 hydroxyéthyl)-N,N'-bis-(4'-aminophényl) éthylènediamine, la N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(β -hydroxyéthyl) N,N'-bis-(4-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(4-méthyl-aminophényl) tétraméthylènediamine, la N,N'-bis-(éthyl)-N,N'-bis-(4'-amino, 3'-méthylphényl) éthylènediamine, le 1,8-bis-(2,5-diamino phénoxy)-3,6-dioxaoctane, leurs sels d'addition avec un acide et leurs
30 solvates.

Parmi les para-aminophénols, on peut citer à titre d'exemple, le para-aminophénol, le 4-amino 3-méthyl phénol, le 4-amino-3-fluoro phénol, le 4-amino-3-chlorophénol, le 4-amino-3-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino-2-méthyl phénol, le 4-amino-2-hydroxyméthyl phénol, le 4-amino-2-méthoxyméthyl phénol, le 4-amino-2
35 aminométhyl phénol, le 4-amino-2-(β -hydroxyéthyl aminométhyl) phénol, le 4-amino-2-fluoro phénol, leurs sels d'addition avec un acide et leurs solvates.

Parmi les ortho-aminophénols, on peut citer à titre d'exemple, le 2-amino phénol, le 2-amino-5-méthyl phénol, le 2-amino-6-méthyl phénol, le 5-acétamido-2-amino phénol, leurs sels d'addition avec un acide et leurs solvates.

5 Parmi les dérivés pyridiniques, on peut citer les composés décrits par exemple dans les brevets GB 1 026 978 et GB 1 153 196, comme la 2,5-diamino pyridine, la 2-(4-méthoxyphényl)amino-3-amino pyridine, la 3,4-diamino pyridine, leurs sels d'addition avec un acide et leurs solvates.

10 Parmi les dérivés pyrimidiniques, on peut citer les composés décrits par exemple dans les brevets DE 2359399 ; JP 88 169571 ; JP 05-63124 ; EP 0770375 ou demande de brevet WO 96/15765 comme la 2,4,5,6-tétra-aminopyrimidine, la 4-hydroxy 2,5,6-triaminopyrimidine, la 2-hydroxy 4,5,6-triaminopyrimidine, la 2,4-dihydroxy 5,6-diaminopyrimidine, la 2,5,6-triaminopyrimidine, et les dérivés pyrazolo-pyrimidiniques tels ceux mentionnés dans la demande de brevet FR A 2750048 et parmi lesquels on peut citer la pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine ; la 2,5-diméthyl
15 pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine ; la pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,5-diamine ; la 2,7-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,5-diamine ; le 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-ol ; le 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-5-ol ; le 2-(3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-ylamino)-éthanol, le 2-(7-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-3-ylamino)-éthanol, le 2-[(3-amino-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-7-yl)-(2-hydroxy-éthyl)-amino]-
20 éthanol, le 2-[(7-amino-pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidin-3-yl)-(2-hydroxy-éthyl)-amino]-éthanol, la 5,6-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine, la 2,6-diméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine, la 2,5,N7,N 7-tetraméthyl pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine-3,7-diamine, la 3-amino-5-méthyl-7-imidazolylpropylamino pyrazolo-[1,5-a]-pyrimidine, leurs sels d'addition et leurs solvates.

25 Parmi les dérivés pyrazoliques, on peut citer les bases d'aminopyrazoles, notamment les composés décrits dans les brevets DE 3843892, DE 4133957 et demandes de brevet WO 94/08969, WO 94/08970, FR-A-2 733 749 et DE 195 43 988 comme le 4,5-diamino 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-(β -hydroxyéthyl) pyrazole, le 3,4-diamino pyrazole, le 4,5-diamino 1-(4'-chlorobenzyl) pyrazole, le 4,5-diamino 1,3-
30 diméthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-méthyl 1-phényl pyrazole, le 4,5-diamino 1-méthyl 3-phényl pyrazole, le 4-amino 1,3-diméthyl 5-hydrazino pyrazole, le 1-benzyl 4,5-diamino 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-tert-butyl 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-tert-butyl 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino-1-(β -hydroxyéthyl) 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl 3-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl-3-(4'-méthoxyphényl)
35 pyrazole, le 4,5-diamino 1-éthyl-3-hydroxyméthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-hydroxyméthyl 1-méthyl pyrazole, le 4,5-diamino 3-hydroxyméthyl 1-isopropyl pyrazole,

le 4,5-diamino 3-méthyl-1-isopropyl pyrazole, le 4-amino 5-(2'-aminoéthyl)amino 1,3-diméthyl pyrazole, le 3,4,5-triamino pyrazole, le 1-méthyl-3,4,5-triamino pyrazole, le 3,5-diamino-1-méthyl-4-méthylamino pyrazole, le 3,5-diamino-4-(β -hydroxyéthyl)amino 1-méthyl pyrazole, le 4-5-diamino-1-(β -méthoxyéthyl)pyrazole, leurs sels d'addition et leurs solvates.

La quantité totale de la ou des bases d'oxydation présentes dans la composition selon l'invention, peut aller de 0,0001 à 20% en poids, de préférence de 0,005 à 10% en poids, et plus préférentiellement de 0,01 à 6% en poids, par rapport au poids total de la composition.

10

Tensioactifs

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs tensioactifs.

Le ou les tensioactifs utilisables dans la composition selon l'invention peuvent être choisis parmi les tensioactifs non-ioniques, cationiques, anioniques et amphotères ou zwitterioniques.

La composition selon l'invention peut comporter un ou plusieurs tensioactifs non-ioniques.

Les tensioactifs non-ioniques utilisables sont décrits par exemple dans « Handbook of Surfactants » par M.R. PORTER, éditions Blackie & Son (Glasgow and London), 1991, pp 116-178.

A titre d'exemples de tensioactifs non-ioniques, on peut citer les tensioactifs non-ioniques suivants :

- les alkyl(C8-C24)phénols oxyalkylénés ;
- les alcools en C8 à C40, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés ou glycérolés, et comportant une ou deux chaînes grasses ;
- les amides d'acide gras en C8 à C30, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylénés ;
- les esters d'acides en C8 à C30, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de polyéthylèneglycols ;
- les esters d'acides en C8 à C30, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de sorbitol de préférence oxyéthylénés ;
- les esters d'acides gras et de saccharose,

- les alkyl(C8-C30)(poly)glucosides, les alcényl(C8-C30)(poly)glucosides, éventuellement oxyalkylénés (0 à 10 motifs oxyalkylénés) et comprenant de 1 à 15 motifs glucose, les esters d'alkyl (C8-C30)(poly)glucosides,

- les huiles végétales oxyéthylénées, saturées ou non ;
- 5 - les condensats d'oxyde d'éthylène et/ou d'oxyde de propylène;
- les dérivés de N-alkyl(C8-C30)glucamine et de N-acyl(C8-C30)-méthylglucamine ;
- les aldobionamides ;
- les oxydes d'amine ;
- 10 - les silicones oxyéthylénées et/ou oxypropylénées,
- et leurs mélanges.

Les motifs oxyalkylénés sont plus particulièrement des motifs oxyéthylénés, oxypropylénés, ou leur combinaison, de préférence oxyéthylénés.

Le nombre de moles d'oxyde d'éthylène et/ou de propylène va de préférence de 1 à 250, plus particulièrement de 2 à 100 ; mieux de 2 à 50 ; le nombre de moles de glycérol va notamment de 1 à 50, mieux de 1 à 10.

De manière avantageuse, les tensioactifs non-ioniques selon l'invention ne comprennent pas de motifs oxypropylénés.

A titre d'exemple de tensioactifs non-ioniques glycérolés, on utilise de préférence les alcools en C8 à C40, mono- ou poly-glycérolés, comprenant de 1 à 50 moles de glycérol, de préférence de 1 à 10 moles de glycérol.

A titre d'exemple de composés de ce type, on peut citer, l'alcool laurique à 4 moles de glycérol (nom INCI : POLYGLYCERYL-4 LAURYL ETHER), l'alcool laurique à 1,5 moles de glycérol, l'alcool oléique à 4 moles de glycérol (nom INCI : POLYGLYCERYL-4 OLEYL ETHER), l'alcool oléique à 2 moles de glycérol (Nom INCI : POLYGLYCERYL-2 OLEYL ETHER), l'alcool cétéarylique à 2 moles de glycérol, l'alcool cétéarylique à 6 moles de glycérol, l'alcool oléocétylique à 6 moles de glycérol, et l'octadécanol à 6 moles de glycérol.

Parmi les alcools glycérolés, on préfère plus particulièrement utiliser l'alcool en C8/C10 à une mole de glycérol, l'alcool en C10/C12 à 1 mole de glycérol et l'alcool en C12 à 1,5 mole de glycérol.

Le ou les tensioactifs non-ioniques utilisables dans la composition selon l'invention sont préférentiellement choisis parmi :

- les alcools en C8 à C40, oxyéthylénés comprenant de 1 à 100 moles d'oxyde d'éthylène, de préférence de 2 à 50, plus particulièrement de 2 à 40 moles d'oxyde d'éthylène et comportant une ou deux chaînes grasses ;

- les huiles végétales oxyéthylénées, saturées ou non comprenant de 1 à 100 moles d'oxyde d'éthylène, de préférence de 2 à 50 ;

- les alkyl(C8-C30)(poly)glucosides, éventuellement oxyalkylés (0 à 10 OE) et comprenant 1 à 15 motifs glucose ;

5 - les alcools en C8 à C40, mono- ou poly-glycérolés, comprenant de 1 à 50 moles de glycérol, de préférence de 1 à 10 moles de glycérol ;

- les amides d'acides gras en C8 à C30, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, oxyalkylés ;

10 - les esters d'acides en C8 à C30, saturés ou non, linéaires ou ramifiés, et de polyéthylèneglycols ;

- et leurs mélanges.

La composition selon l'invention peut comporter un ou plusieurs tensioactifs cationiques.

15 On entend par « tensioactif cationique », un tensioactif chargé positivement lorsqu'il est contenu dans la composition selon l'invention. Ce tensioactif peut porter une ou plusieurs charges permanentes positives ou contenir une ou plusieurs fonctions cationisables au sein de la composition selon l'invention.

20 Le ou les tensioactifs cationiques sont de préférence choisis parmi les amines grasses primaires, secondaires ou tertiaires, éventuellement polyoxyalkylénées, ou leurs sels, les sels d'ammonium quaternaire, et leurs mélanges.

Les amines grasses comprennent en général au moins une chaîne hydrocarbonée en C8 à C30.

25 A titre de sels d'ammonium quaternaire, on peut notamment citer les sels d'ammonium quaternaire tels que les sels de tétraalkylammonium comme, par exemple, les sels de dialkyldiméthylammonium ou d'alkyltriméthylammonium dans lesquels le groupe alkyle comporte environ de 12 à 22 atomes de carbone, en particulier les sels de béhényltriméthylammonium, de distéaryldiméthylammonium, de cétyltriméthylammonium, de benzyldiméthylstéarylammonium ou encore, d'autre part, les sels de palmitylamidopropyltriméthylammonium, de stéaramidopropyltriméthylammonium, les sels de stéaramidopropyldiméthylcétéarylammonium, ou les sels de stéaramidopropyldiméthyl- (myristylacétate)-ammonium commercialisé sous la dénomination CERAPHYL® 70 par la société VAN DYK. On préfère en particulier utiliser les sels de chlorure de ses composés.

35 - les sels d'ammonium quaternaire de l'imidazoline, par exemple commercialisé sous la dénomination REWOQUAT® W 75 par la société REWO ;

- les sels de di ou de triammonium quaternaire par exemple le Finquat CT-P proposé par la société FINETEX (Quaternium 89), le Finquat CT proposé par la société FINETEX (Quaternium 75),

5 - les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester, tels que les sels (chlorure ou méthylsulfate notamment) de diacyloxyéthyl-diméthylammonium, de diacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-dihydroxyéthyl-méthylammonium, de triacyloxyéthyl-méthylammonium, de monoacyloxyéthyl-hydroxyéthyl-diméthylammonium et leurs mélanges. Les groupes acyles ont de préférence 14 à 18 atomes de carbone et
10 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.

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

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.

20 On peut utiliser le chlorure de béhénoylhydroxypropyltriméthylammonium proposé par KAO sous la dénomination Quatarmin BTC 131.

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

25 Parmi les sels d'ammonium quaternaire contenant au moins une fonction ester utilisables, on préfère utiliser les sels de dipalmitoyléthylhydroxyéthylméthylammonium.

La composition selon l'invention peut comprendre un ou plusieurs tensioactifs anioniques.

On entend par « tensioactif anionique », un tensioactif ne comportant à titre de groupements ioniques ou ionisables que des groupements anioniques. Ces
30 groupements anioniques sont choisis de préférence parmi les groupements -COOH, -COO-, -SO₃H, -SO₃-, -OSO₃H, -OSO₃-, -PO₂H₂, -PO₂H-, -PO₂²⁻, -P(OH)₂, =P(O)OH, -P(OH)O-, =P(O)O-, =POH, =PO-, les parties anioniques comprenant un contre ion cationique tel que un métal alcalin, un métal alcalino-terreux, ou un ammonium.

35 A titre d'exemples de tensioactifs anioniques utilisables dans la composition selon l'invention, on peut citer les alkyl sulfates, les alkyl éther sulfates, les

alkylamidoéthersulfates, les alkylarylpolyéthersulfates, les monoglycérider-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-acyltaurates, les sels de monoesters d'alkyle et d'acides polyglucoside-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 comportant de 6 à 40 atomes de carbone et le groupe aryle désignant 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 à C24 et d'acides polyglucoside-polycarboxyliques peuvent être choisis parmi les polyglucoside-citrates d'alkyle en C6 à C24, les polyglucosides-tartrates d'alkyle en C6 à C24 et les polyglucoside-sulfosuccinates d'alkyle en C6 à 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 les sels 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 triisopropanolamine, 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 alcalino-terreux et en particulier les sels de sodium ou de magnésium.

Parmi les tensioactifs anioniques cités, on préfère utiliser les alkyl(C6-C24)sulfates, les alkyl(C6-C24)éthersulfates comprenant de 2 à 50 motifs oxyde d'éthylène, notamment sous forme de sels de métaux alcalins, d'ammonium, d'aminoalcools, et de métaux alcalino-terreux, ou un mélange de ces composés.

En particulier, on préfère utiliser les alkyl(C12-C20)sulfates, les alkyl(C12-C20)éthersulfates comprenant de 2 à 20 motifs oxyde d'éthylène, notamment sous forme de sels de métaux alcalins, d'ammonium, d'aminoalcools, et de métaux alcalino-

terreux, ou un mélange de ces composés. Mieux encore, on préfère utiliser le lauryl éther sulfate de sodium à 2,2 moles d'oxyde d'éthylène.

La composition selon l'invention peut comporter un ou plusieurs tensioactifs amphotères ou zwitterioniques.

5 En particulier, le ou les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques, de préférence non siliconés, utilisables dans la composition selon la présente invention, peuvent être notamment des dérivés d'amines aliphatiques secondaire ou tertiaire, 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
10 contenant au moins un groupe anionique tel que, par exemple, un groupe carboxylate, sulfonate, sulfate, phosphate ou phosphonate.

On peut citer en particulier les alkyl(C8-C20)bétaines, les alkyl(C8-C20)sulfobétaines, les alkyl(C8-C20)amidoalkyl(C3-C8)bétaines et les alkyl(C8-C20)-amidalkyl(C6-C8)sulfobétaines.

15 Parmi les dérivés d'amines aliphatiques secondaires ou tertiaires, éventuellement quaternisées utilisables, on peut citer les composés classés dans le dictionnaire CTFA, 5ème édition, 1993, sous les dénominations cocoamphodiacétate de disodium, lauroamphodiacétate de disodium, caprylamphodiacétate de disodium, capryloamphodiacétate de disodium, cocoamphodipropionate de disodium,
20 lauroamphodipropionate de disodium, caprylamphodipropionate de disodium, capryloamphodipropionate de disodium, acide lauroamphodipropionique, acide cocoamphodipropionique.

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

25 On peut citer le composé classé dans le dictionnaire CTFA sous la dénomination sodium diéthylaminopropyl cocoaspartamide et commercialisé par la société CHIMEX sous l'appellation CHIMEXANE HB.

Ces composés peuvent être utilisés seuls ou en mélanges.

30 Parmi les tensioactifs amphotères ou zwitterioniques cités ci-dessus, on utilise de préférence les alkyl(C8-C20)bétaines telles que la cocobétaine, les alkyl(C8-C20)amidoalkyl(C3-C8)bétaines telles que la cocamidopropylbétaine, et leurs mélanges, les composés de formule (VIII) tels que le sel de sodium du lauryl amino succinamate de diéthylaminopropyle (nom INCI : sodium diéthylaminopropyl cocoaspartamide).

35 De préférence, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs tensioactifs. Plus préférentiellement, la composition selon l'invention comprend un ou

plusieurs tensioactifs choisis parmi les tensioactifs non ioniques, anioniques ou amphotères et leurs mélanges.

De façon particulièrement préférée, la composition selon l'invention comprenant un ou plusieurs tensioactifs non ioniques.

- 5 La quantité totale du ou des tensioactifs, présents dans la composition selon l'invention, peut aller de 0,1 à 25% en poids, et de préférence de 0,5 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition.

Agents alcalins

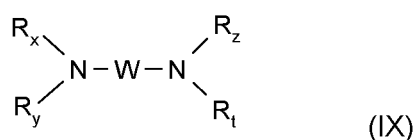
- 10 La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs agents alcalins.

De préférence, la composition tinctoriale comprend un ou plusieurs agents alcalins, organiques ou minéraux.

- 15 Le ou les agents alcalins minéraux sont de préférence choisis parmi l'ammoniaque, les carbonates ou bicarbonates alcalins tels que les carbonates ou bicarbonates de sodium ou de potassium, les hydroxydes de sodium ou de potassium ou leurs mélanges.

- 20 Le ou les agents alcalins organiques sont de préférence choisis parmi les amines organiques dont le pK_b à 25°C est inférieur à 12, et de préférence inférieur à 10, encore plus avantageusement inférieur à 6. Il est à noter qu'il s'agit du pK_b correspondant à la fonction de basicité la plus élevée. En outre, les amines organiques ne comprennent pas de chaîne grasse, alkyle ou alcényle, comprenant plus de dix atomes de carbone.

- 25 Le ou les agents alcalins organiques sont par exemple choisis parmi les alcanolamines, les éthylènediamines oxyéthylénées et/ou oxypropylénées, les acides aminés et les composés de formule (IX) suivante :



- 30 Formule (IX) dans laquelle W est un radical divalent alkylène en C1 à C6 éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxyle ou un radical alkyle en C1 à C6, et/ou éventuellement interrompu par un ou plusieurs hétéroatomes tel que O, ou NR_u; R_x, R_y, R_z, R_t, R_u et identiques ou différents, représentent un

atome d'hydrogène, un radical alkyle en C1 à C6 ou hydroxyalkyle en C1 à C6, aminoalkyle en C1 à C6.

On peut citer à titre d'exemple d'amines de formule (IX), le 1,3-diaminopropane, le 1,3-diamino-2-propanol, la spermine, la spermidine.

5 Par alcanolamine on entend une amine organique comprenant une fonction amine primaire, secondaire ou tertiaire, et un ou plusieurs groupements alkyle, linéaires ou ramifiés, en C1 à C8 porteurs d'un ou plusieurs radicaux hydroxy.

10 Conviennent en particulier à la réalisation de l'invention les amines organiques choisies parmi les alcanolamines telles que les mono-, di- ou tri-alcanolamines, comprenant un à trois radicaux hydroxyalkyle, identiques ou non, en C1 à C4.

15 Parmi des composés de ce type, on peut citer la monoéthanolamine (MEA), la diéthanolamine, la triéthanolamine, la monoisopropanolamine, la diisopropanolamine, la N,N-diméthyléthanolamine, le 2-amino-2-méthyl-1-propanol, la triisopropanol-amine, le 2-amino-2-méthyl-1,3-propanediol, le 3-amino-1,2-propanediol, le 3-diméthylamino-1,2-propanediol, le tris-hydroxyméthylamino-méthane.

20 Plus particulièrement, les acides aminés utilisables sont d'origine naturelle ou de synthèse, sous leur forme L, D, ou racémique et comportent au moins une fonction acide choisie plus particulièrement parmi les fonctions acides carboxyliques, sulfoniques, phosphoniques ou phosphoriques. Les acides aminés peuvent se trouver sous forme neutre ou ionique.

25 A titre d'acides aminés utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer l'acide aspartique, l'acide glutamique, l'alanine, l'arginine, l'ornithine, la citrulline, l'asparagine, la carnitine, la cystéine, la glutamine, la glycine, l'histidine, la lysine, l'isoleucine, la leucine, la méthionine, la N-phénylalanine, la proline, la serine, la taurine la thréonine, le tryptophane, la tyrosine et la valine.

De manière avantageuse, les acides aminés sont des acides aminés basiques comprenant une fonction amine supplémentaire éventuellement incluse dans un cycle ou dans une fonction uréido.

30 De tels acides aminés basiques sont par exemple l'histidine, la lysine, l'arginine, l'ornithine, la citrulline.

L'amine organique peut être aussi choisie parmi les amines organiques de type hétérocycliques. On peut en particulier citer, outre l'histidine déjà mentionnée dans les acides aminés, la pyridine, la pipéridine, l'imidazole, le triazole, le tétrazole, le benzimidazole.

L'amine organique peut être aussi choisie parmi les dipeptides d'acides aminés. A titre de dipeptides d'acides aminés utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer la carnosine, l'ansérine et la balénine

5 L'amine organique peut être aussi choisie parmi les composés comportant une fonction guanidine. A titre d'amines de ce type utilisables dans la présente invention, on peut notamment citer outre l'arginine déjà mentionnée à titre d'acide aminé, la créatine, la créatinine, la 1,1-diméthylguanidine, 1,1-diéthylguanidine, la glycoxyamine, la metformin, l'agmatine, la n-amidinoalanine, l'acide 3-guanidino-propionique, l'acide 4-guanidinobutyrique et l'acide 2-([amino(imino)méthyl]amino)-éthane-1-sulfonique.

10 A titre de composés hybrides on peut mentionner les sels des amines citées précédemment avec des acides comme l'acide carbonique, l'acide chlorhydrique.

On peut en particulier utiliser le carbonate de guanidine ou le chlorhydrate de monoéthanolamine.

15 De préférence, le ou les agents alcalins, présents dans la composition selon l'invention, sont choisis parmi l'ammoniaque, les alcanolamines, les acides aminés sous forme neutre ou ionique, en particulier les acides aminés basiques.

20 Plus préférentiellement, le ou les agents alcalins, présents dans la composition selon l'invention, sont choisis parmi l'ammoniaque, les alcanolamines et leurs mélanges. Selon un mode de réalisation particulier, l'agent alcalin est un agent organique, de préférence une alcanolamine. Lorsque l'agent alcalin est une alcanolamine, elle est choisie parmi la monoéthanolamine.

La quantité totale du ou des agents alcalins, présents dans la composition selon l'invention, peut aller de 0,01 à 30% en poids, et de préférence de 0,1 à 20% en poids, par rapport au poids total de la composition prête à l'emploi.

25 La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs solvants organiques.

30 A titre de solvant organique, on peut par exemple citer, les alcanols, linéaires ou ramifiés, en C2 à C4, tels que l'éthanol et l'isopropanol ; le glycérol ; les polyols et éthers de polyols comme le 2-butoxyéthanol, le propylèneglycol, l'héxylène glycol, le dipropylèneglycol, le monométhyléther de propylèneglycol, le monoéthyléther et le monométhyléther du diéthylèneglycol, ainsi que les alcools ou éthers aromatiques comme l'alcool benzylique ou le phénoxyéthanol, et leurs mélanges.

35 Le ou les solvants organiques peuvent être présents en une quantité allant de 0,01 à 30% en poids, de préférence allant de 2 à 25% en poids par rapport au poids total de la composition.

La composition selon l'invention peut éventuellement comprendre en outre un ou plusieurs additifs, différents des composés de l'invention et parmi lesquels on peut citer les polymères cationiques, anioniques, non-ioniques, amphotères ou leurs mélanges, les agents antipelliculaires, les agents antiséborrhéiques, les agents antichute et/ou repousse des cheveux, les vitamines et pro-vitamines dont le panthénol, les filtres solaires, les pigments minéraux ou organiques, les agents séquestrants, les agents plastifiants, les agents solubilisants, les agents acidifiants, les agents épaississants minéraux ou organiques, notamment les agents épaississants polymériques, les agents opacifiants ou nacrants, les agents anti-oxydants, les hydroxyacides, les parfums, les agents conservateurs, les pigments et les céramides.

Bien entendu, l'homme de l'art veillera à choisir ce ou ces éventuels composés complémentaires de manière telle que les propriétés avantageuses attachées intrinsèquement à la composition selon l'invention ne soient pas, ou substantiellement pas, altérées par la ou les adjonctions envisagées.

Les additifs ci-dessus peuvent être en général présents en quantité comprise pour chacun d'entre eux entre 0 et 20% en poids, par rapport au poids total de la composition prête à l'emploi.

Agent oxydant chimique

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la composition selon l'invention comprend au moins un agent oxydant chimique.

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

En particulier, le ou les agents oxydants chimiques sont par exemple choisis parmi le peroxyde d'hydrogène, le peroxyde d'urée, les bromates de métaux alcalins, les sels peroxygénés comme par exemple les persulfates, les perborates, les peracides et leurs précurseurs et les percarbonates de métaux alcalins ou alcalino-terreux. Avantagusement, l'agent oxydant est le peroxyde d'hydrogène.

Le ou les agents oxydants chimiques peuvent être présents dans une teneur allant de 0.5 à 20 %, mieux de 1 à 15% en poids par rapport au poids total de la composition.

Corps gras.

Selon un mode de réalisation particulier, la composition selon l'invention comprend un ou plusieurs corps gras différents des acides gras salifiés.

Par « corps gras », on entend, un composé organique insoluble dans l'eau à température ambiante (25°C) et à pression atmosphérique (1,013.10⁵ Pa) (solubilité

inférieure à 5% en poids, et de préférence inférieure à 1% en poids, encore plus préférentiellement inférieure à 0,1% en poids). Ils présentent dans leur structure au moins une chaîne hydrocarbonée comportant au moins 6 atomes de carbone et/ou un enchaînement d'au moins deux groupements siloxane. En outre, les corps gras sont

5 généralement solubles dans des solvants organiques dans les mêmes conditions de température et de pression, comme par exemple le chloroforme, le dichlorométhane, le tétrachlorure de carbone, l'éthanol, le benzène, le toluène, le tétrahydrofurane (THF), l'huile de vaseline ou le décaméthylcyclopentasiloxane.

10 Par « huile » on entend un « corps gras » qui est liquide à température ambiante (25°C), et à pression atmosphérique (1,013.10⁵ Pa).

On entend par « corps gras non siliconé » un corps gras ne contenant pas de liaisons Si-O et par « corps gras siliconé » un corps gras contenant au moins une liaison Si-O.

15 Les corps gras utilisés dans la composition selon l'invention sont différents des acides gras salifiés, c'est-à-dire qu'ils peuvent être présents dans la composition sous forme d'acides gras libres.

En d'autres termes, les corps gras de l'invention ne contiennent pas de groupements acide carboxylique salifiés (-C(O)O-). Particulièrement, les corps gras de l'invention ne sont ni polyoxyalkylénés, ni

20 polyglycérolés.

De préférence, les corps gras sont différents des acides gras non salifiés.

De préférence, la composition selon l'invention comprend au ou plusieurs corps gras liquides à température ambiante et à pression atmosphérique (1,013.10⁵ Pa), différents des acides gras salifiés.

25 Plus particulièrement, les corps gras liquides selon l'invention sont choisis parmi les hydrocarbures liquides en C₆ à C₁₆, les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles non siliconées d'origine animale, les huiles de type triglycéride d'origine végétale ou synthétique, les huiles fluorées, les alcools gras liquides, les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcool gras différents des triglycérides,

30 les huiles de silicone, et leurs mélanges.

Il est rappelé que les alcools et esters gras présentent plus particulièrement au moins un groupement hydrocarboné, linéaire ou ramifié, saturé ou insaturé, comprenant 6 à 30, mieux de 8 à 30 atomes de carbone, éventuellement substitué, en particulier par un ou plusieurs groupements hydroxyle (en particulier 1 à 4). S'ils sont

35 insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non.

En ce qui concerne, les hydrocarbures liquides en C_6 à C_{16} , ces derniers sont linéaires, ramifiés, éventuellement cycliques, et de préférence sont des alcanes. A titre d'exemple, on peut citer l'hexane, le cyclohexane, l'undécane, le dodécane, l'isododécane, le tridécane, les isoparaffines comme l'isohexadécane, l'isodécane, et leurs mélanges.

Les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone peuvent être linéaires ou ramifiés, d'origine minérale ou synthétique, et sont choisis de préférence parmi les huiles de paraffine ou de vaseline, les polydécènes, le polyisobutène hydrogéné tel que Parléam®, et leurs mélanges.

A titre d'huiles hydrocarbonées d'origine animale, on peut citer le perhydrosqualène.

Les huiles triglycérides d'origine végétale ou synthétique sont choisies de préférence parmi 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 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 Stearineries Dubois ou ceux vendus sous les dénominations Miglyol® 810, 812 et 818 par la société Dynamit Nobel, l'huile de jojoba, l'huile de beurre de karité, et leurs mélanges.

Les alcools gras liquides convenant à la mise en œuvre de l'invention sont plus particulièrement choisis parmi les alcools saturés ou insaturés, linéaires ou ramifiés, de préférence insaturés ou ramifiés comportant de 6 à 30 atomes de carbone, de préférence de 8 à 30 atomes de carbone. On peut citer par exemple l'octyldodécanol, le 2-butyloctanol, le 2-hexyldécanol, le 2-undécylpentadécanol, l'alcool isostéarylique, l'alcool oléique, l'alcool linoléique, l'alcool ricinoléique, l'alcool undécylénique ou l'alcool linoléique, et leurs mélanges.

En ce qui concerne les esters liquides d'acide gras et/ou d'alcools gras, différents des triglycérides mentionnés auparavant, on peut citer notamment les esters de mono ou polyacides aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C_1 à C_{26} ou ramifiés en C_3 à C_{26} et de mono ou polyalcools aliphatiques saturés ou insaturés, linéaires en C_1 à C_{26} ou ramifiés en C_3 à C_{26} , le nombre total de carbone des esters étant supérieur ou égal à 6, plus avantageusement 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 ramifié.

Parmi les monoesters, on peut citer le b h nate de dihydroabi tyle ; le b h nate d'octyldod cyle ; le b h nate d'isoc tyle ; le lactate d'isost aryle ; le lactate de lauryle ; le lactate de linol yle ; le lactate d'ol yle ; l'octanoate d'isost aryle ; l'octanoate d'isoc tyle ; l'octanoate d'octyle ; l'ol ate de d cyle ; l'isost arate d'isoc tyle ; le laurate d'isoc tyle ; le st arate d'isoc tyle ; l'octanoate d'isod cyle ; l'ol ate d'isod cyle ; l'isononanoate d'isononyle ; le palmitate d'isost aryle ; le ricinol ate de m thyle ac tyle ; l'isononanoate d'octyle ; l'isononate de 2- thylhexyle ; l' rucate d'octyldod cyle ; l' rucate d'ol yle ; les palmitates d' thyle et d'isopropyle, le palmitate d' thyl-2-hexyle, le palmitate de 2-octyld cyle, les myristates d'alkyles tels que le myristate d'isopropyle de 2-octyldod cyle, le st arate d'isobutyle ; le laurate de 2-hexyld cyle, et leurs m langes.

De pr f rence parmi les monoesters de monoacides et de monoalcools, on utilisera les palmitates d' thyle et d'isopropyle, les myristates d'alkyle tels que le myristate d'isopropyle ou d' thyle, le st arate d'isoc tyle, l'isononanoate d' thyl-2-hexyle, le n opentanoate d'isod cyle, et le n opentanoate d'isost aryle, et leurs m langes.

Toujours dans le cadre de cette variante, on peut  galement 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 di, tri, t tra ou pentahydroxy en C₂   C₂₆.

On peut notamment citer : le s bacate de di thyle ; le s bacate de diisopropyle ; l'adipate de diisopropyle ; l'adipate de di n-propyle ; l'adipate de dioctyle ; l'adipate de diisost aryle ; le mal ate de dioctyle ; l'undecyl nate de glyc ryle ; le st arate d'octyldod cyl st aroyl ; le monoricinol ate de penta rythrityle ; le t traisononanoate de penta rythrityle ; le t trap largonate de penta rythrityle ; le t traisost arate de penta rythrityle ; le t traoctanoate de penta rythrityle ; le dicaprylate de propyl ne glycol ; le dicapr te de propyl ne glycol, l' rucate de trid cyle ; le citrate de triisopropyle ; le citrate de triisost aryle ; trilactate de glyc ryle ; trioctanoate de glyc ryle ; le citrate de trioctyldod cyle ; le citrate de triol yle, le dioctanoate de propyl ne glycol ; le diheptanoate de n opentyl glycol ; le diisanonate de di thyl ne glycol ; et les dist arates de poly thyl ne glycol, et leurs m langes.

La composition peut  galement comprendre,   titre d'ester gras, des esters et di-esters de sucres d'acides gras en C₆   C₃₀, de pr f rence en C₁₂   C₂₂. Il est rappel  que l'on entend par « sucre », des compos s hydrocarbon s oxyg n s qui poss dent plusieurs fonctions alcool, avec ou sans fonction ald hyde ou c tone, et qui comportent au moins 4 atomes de carbone. Ces sucres peuvent  tre des monosaccharides, des oligosaccharides ou des polysaccharides.

Comme sucres convenables, on peut citer par exemple le sucrose (ou saccharose), le glucose, le galactose, le ribose, le fucose, le maltose, le fructose, le mannose, l'arabinose, le xylose, le lactose, et leurs dérivés notamment alkylés, tels que les dérivés méthylés comme le méthylglucose.

5 Les esters de sucres et d'acides gras peuvent être choisis notamment dans le groupe comprenant les esters ou mélanges d'esters de sucres décrits auparavant et d'acides gras en C₆ à C₃₀, de préférence en C₁₂ à C₂₂, linéaires ou ramifiés, saturés ou insaturés. S'ils sont insaturés, ces composés peuvent comprendre une à trois double-liaisons carbone-carbone, conjuguées ou non.

10 Les esters selon cette variante peuvent être également choisis parmi les mono-, di-, tri- et tétra-esters, les polyesters et leurs mélanges.

Ces esters peuvent être par exemple des oléate, laurate, palmitate, myristate, béhénate, cocoate, stéarate, linoléate, linoléate, caprate, arachidonate, ou leurs mélanges comme notamment les esters mixtes oléo-palmitate, oléo-stéarate, palmito-

15

Plus particulièrement, on utilise les mono- et di- esters et notamment les mono- ou di- oléate, stéarate, béhénate, oléopalmitate, linoléate, linoléate, oléostéarate, de saccharose, de glucose ou de méthylglucose, et leurs mélanges.

20 On peut citer à titre d'exemple le produit vendu sous la dénomination Glucate® DO par la société Amerchol, qui est un dioléate de méthylglucose.

De préférence on utilisera un ester liquide de monoacide et de monoalcool.

25 Le ou les corps gras liquides sont préférentiellement choisis parmi les hydrocarbures liquides contenant plus de 16 atomes de carbone, les huiles végétales, les alcools gras liquides et les esters gras liquides, les huiles de silicone et leurs mélanges.

Préférentiellement, le ou les corps gras liquides sont choisis parmi les hydrocarbures liquides comprenant plus de 16 atomes de carbone, en particulier l'huile de vaseline.

30 Dans ce mode de réalisation particulier, de préférence, la quantité totale du ou des corps gras, présents dans la composition selon l'invention, est supérieure ou égale à 20% en poids, plus préférentiellement supérieure ou égale à 30% en poids, et mieux supérieure ou égale à 35% en poids, par rapport au poids total de la composition.

35 Plus préférentiellement, dans ce mode de réalisation particulier, la quantité totale du ou des corps gras présents dans la composition selon l'invention varie de 30% à 80% en poids, et de préférence de 30% à 70% en poids par rapport au poids total de la composition.

Encore plus préférentiellement, dans ce mode de réalisation particulier la quantité totale du ou des corps gras liquides, présents dans la composition selon l'invention, est supérieure ou égale est supérieure ou égale à 20% en poids, plus préférentiellement supérieure ou égale à 30% en poids, et mieux supérieure ou égale à 35% en poids, par rapport au poids total de la composition,

Mieux encore, dans ce mode de réalisation particulier la quantité totale du ou des corps gras liquides présents dans la composition selon l'invention varie de 30% à 80% en poids, et de préférence de 30% à 70% en poids par rapport au poids total de la composition

10 Lorsque la composition de l'invention contient au moins un agent alcalin et au moins un agent oxydant, la composition est alors prête à l'emploi. Elle peut être appliquée sur les cheveux pour permettre la coloration des fibres kératiniques.

15 Lorsque la composition de l'invention contient l'agent alcalin et l'agent oxydant, elle contient de préférence au moins 20% de corps gras, de préférence liquides, de préférence au moins 30 % en poids du poids total de la composition. De préférence cette composition prête à l'emploi contient entre 30 et 55 % de corps gras, de préférence liquides, de préférence entre 35 et 50 %.

Procédé de l'invention

20 Un autre objet de l'invention est un procédé de coloration des fibres kératiniques humaines, en particulier les cheveux comprenant l'application sur les fibres kératiniques de la composition selon l'invention.

25 Selon un mode de réalisation préféré, la composition contient au moins un agent alcalin et au moins un agent oxydant. La composition est ensuite appliquée sur les fibres kératiniques et laissé poser pendant 3 à 50 minutes environ, de préférence 5 à 40 minutes environ ensuite suit une étape de rinçage, de lavage au shampooing, à nouveau un rinçage et enfin un séchage.

30 Si la composition de l'invention n'est pas mélangée avant application avec l'agent alcalin et l'agent oxydant, les différentes compositions peuvent être appliquées séquentiellement, dans n'importe quel ordre, avec ou sans rinçage intermédiaire.

Selon un autre mode de réalisation, la composition selon l'invention est issue du mélange d'au moins deux compositions :

35 - une composition colorante au moins une base d'oxydation de formule (I), (II) ou (III) décrites précédemment, au moins un coupleur 2-amino 5-éthyl phénol et au moins un agent alcalin, et

- une composition oxydante comprenant un ou plusieurs agents oxydants chimiques.

Dispositif à plusieurs compartiments

5 Un autre objet de l'invention est un dispositif à plusieurs compartiments, de préférence au moins deux compartiments, pour la teinture des fibres kératiniques, au moins un premier compartiment renfermant la composition colorante (A) selon l'invention et au moins un second compartiment renfermant la composition oxydante (B) telle que décrite ci-dessus.

10 La présente invention concerne enfin l'utilisation d'une composition telle que décrite ci-avant pour la coloration des fibres kératiniques, et en particulier des cheveux.

Par « fibres kératiniques » selon la présente demande, on désigne les fibres kératiniques humaines, et en particulier les cheveux.

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

15

EXEMPLES

20 Dans les exemples qui suivent, toutes les quantités sont indiquées en pourcentage massique par rapport au poids total de la composition. Sauf indication contraire, les quantités sont indiquées en g% de Matière Active (sauf mention contraire)

Composition colorante	formule A	formule B	formule C
ACIDE DIETHYLENE TRIAMINE PENTACETIQUE, SEL PENTASODIQUE	0,8	0,8	0,8
AMMONIUM HYDROXIDE	4,6	4,6	4,6
METABISULFITE DE SODIUM EN POUDRE	0,71	0,71	0,71
MONOETHANOLAMINE PURE	1,2	1,2	1,2
OXYDE DE TITANE (ANATASE NON TRAITE) ENROBE DE POLY DIMETHYLSILOXANE (98/2) (CI: 77891)	0,15	0,15	0,15
2,3-DIAMINO-6,7-DIHYDRO-1H,5H-PYRAZOLO[1,2-A]PYRAZOL-1-ONE DIMETHANESULFONATE	-	3x10 ⁻³ mol	-
2-[(3-AMINOPYRAZOLO[1,5-A]PYRIDIN-2-YL)OXY]ETHANOL HYDROCHLORIDE	3x10 ⁻³ mol	-	-
2-AMINO-5-ETHYLPHENOL HCL (A158)	3x10 ⁻³ mol	3x10 ⁻³ mol	3x10 ⁻³ mol
4-(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1,1-dimethylpiperazin-1-ium chlorure, hydrochlorure	-	-	3x10 ⁻³ mol

DISTEARATE DE GLYCOL	2	2	2
ALCOOL CETYLSTEARYLIQUE (C16/C18 50/50)	11,5	11,5	11,5
PARFUM	0,75	0,75	0,75
POLY[DICHLORURE DE (DIMÉTHYLIMINIO)-1,3-PROPANEDIYL(DIMÉTHYLIMINIO)-1,6-HEXANEDIYL]	3	3	3
COPOLYMERE CHLORURE DE DIMETHYL DIALLYL AMMONIUM / ACIDE ACRYLIQUE (80/20)	1,52	1,52	1,52
POLYMERE CARBOXYVINYLIQUE SYNTHETISE DANS LE MELANGE ACETATE D'ETHYLE/CYCLOHEXANE	0,4	0,4	0,4
EAU	qs 100	qs 100	qs 100
PROPYLENE GLYCOL	10	10	10
ACIDE LAURIQUE NATUREL	3	3	3
ALCOOL LAURIQUE OXYETHYLENE (12 OE)	7	7	7
ALCOOL DECYLIQUE OXYETHYLENE (3 OE)	9	9	9
ALCOOL OLEOCETYLIQUE OXYETHYLENE (30 OE)	4	4	4
VITAMINE C : ACIDE ASCORBIQUE	0,25	0,25	0,25

Composition oxydante	Ox1
ACIDE DIETHYLENE TRIAMINE PENTACETIQUE,	0,06
PEROXYDE D'HYDROGENE	6
DISODIUM TIN HEXAHYDROXIDE	0,04
PYROPHOSPHATE TETRA-SODIQUE, 10 H2O	0,02
EAU	Qs 100 g
GLYCERINE	0,5
MONOETHANOLAMIDE D'ACIDE ALKYL (C13/C15 70/30 50 % LINEAIRE) ETHER CARBOXYLIQUE (2 OE)	0,85
MELANGE ALCOOL CETYLSTEARYLIQUE / ALCOOL CETYLSTEARYLIQUE OXYETHYLENE (30 OE)	2,85
ACIDE PHOSPHORIQUE	Qs pH = 2,2 +/- 0,2

5 Les formules colorantes A, B et C sont mélangées avec la formule oxydant Ox1 selon le ratio 1+1.5.

Les mélanges ainsi obtenus sont appliqués sur cheveux naturels à 90% blancs. Après 35 minutes de pause à température ambiante, les mèches sont rincées à l'eau claire, puis lavées avec un shampooing. Enfin, les mèches sont séchées.

Après séchage la coloration obtenue est évaluée à l'aide d'un spectrocolorimètre MINOLTA CM2600D (illuminant D65, angle 10°, composante spéculaire incluse) dans le système CIE Lab. Dans ce système, L* représente la clarté : plus la valeur de L* est faible, plus la coloration obtenue est puissante. C* représente la chromaticité et est obtenue par l'équation : $C^* = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$

Plus la valeur de C* est élevée, plus la coloration obtenue est chromatique

Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous.

composition	L*	a*	b*	C*	Nuance
A + Ox1	27,36	9,99	-9,11	13,52	Violet Intense
B + Ox1	65,25	2,11	42,96	43,01	Jaune Intense
C + Ox1	43,22	-12,34	10,16	15,99	Vert intense

Exemple comparatif

a) Compositions colorantes

Les compositions colorantes A1 et A2 ont été préparées à partir des ingrédients dont les teneurs sont indiquées dans le tableau ci-dessous en g% de matière active (sauf mention contraire).

	A1 (invention)	A2 (comparatif)
AMMONIUM HYDROXIDE	4,6	4,6
TITANIUM DIOXIDE	0,15	0,15
PENTASODIUM PENTETATE	0,8	0,8
ETHANOLAMINE	1,2	1,2
LAURIC ACID	3	3
2-AMINO-5-ETHYLPHENOL HCL	3.12 x10-3 mol	3.12 x10-3 mol
1-HYDROXYETHYL 4,5-DIAMINO PYRAZOLE SULFATE		3.12 x10-3 mol
2-[(3-AMINOPYRAZOLO[1,5-A]PYRIDIN-2-YL)OXY]ETHANOL HYDROCHLORIDE	3.12 x10-3 mol	
ASCORBIC ACID	0,25	0,25
POLYQUATERNIUM-22	1,5	1,5
PROPYLENE GLYCOL	10	10
GLYCOL DISTEARATE	2	2
DECETH-3	9	9
CETEARYL ALCOHOL	11,5	11,5
HEXADIMETHRINE CHLORIDE	3	3
LAURETH-12	7	7
SILICA DIMETHYL Silylate	1,2	1,2

OLETH-30	4	4
SODIUM METABISULFITE	0,7	0,7
CARBOMER	0,4	0,4
WATER AQUA	qsp 100	qsp 100

Les compositions A1 et A2 sont mélangées à la composition oxydante Ox1 dans un ratio pondéral 1 :1,5.

5 Les mélanges ainsi obtenus, A1+Ox1 et A2+Ox1, sont appliqués sur des mèches de cheveux naturels à 90% blancs.

Après 35 minutes de pause à température ambiante, les mèches sont rincées à l'eau claire, puis lavées avec un shampoing. Enfin, les mèches sont séchées.

10 Les mesures colorimétriques sont réalisées à l'aide d'un spectrocromimètre Minolta CM2006D (illuminant D65, angle 10°, composante spéculaire incluse) dans le système CIELab. Dans ce système, L* représente la clarté : plus la valeur de L* est faible, plus la coloration obtenue est puissante.

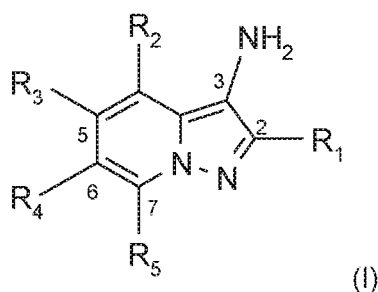
	L*
A1+Ox1 (invention)	26.4
A2 + Ox1 (comparatif)	31.0

15 La composition selon l'invention A1+Ox1 présente une valeur de L* plus faible, donc une coloration plus puissante, par rapport à la composition comparative A2+Ox1.

REVENDEICATIONS

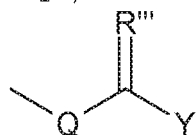
1. Composition, pour la coloration des fibres kératiniques, comprenant
- (a) au moins un coupleur 2-amino 5-éthyl phénol, ou l'un de ses sels d'addition ou solvates et
- 5 (b) au moins une base d'oxydation hétérocyclique pyrazolique choisie parmi

A1) les pyrazolopyridines de formule (I), ainsi que leurs sels d'addition, et leurs solvates ou les solvates de leurs sels :



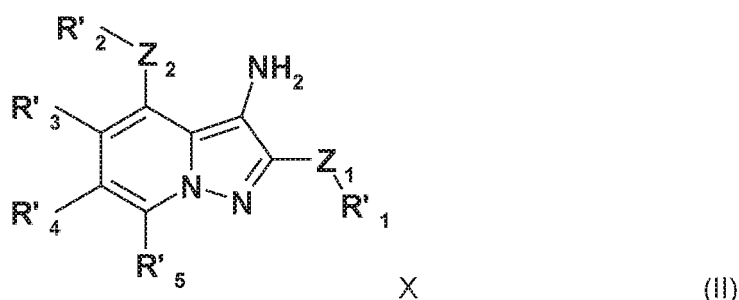
dans laquelle :

- 10 R₁, R₂, R₃, R₄ et R₅, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène ; un radical -NHSO₃H ; un radical hydroxyle ; un radical (C₁-C₄)alkyle ; un radical (C₁-C₄)alkoxy ; un radical (C₁-C₄)alkylthio ; mono(C₁-C₄)alkylamino ; un radical di(C₁-C₄)alkylamino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent conjointement
- 15 ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou de soufre ; un hétérocycle ; un radical nitro ; un radical phényle ; un radical carbonyle ; un radical alkoxy(C₁-C₄)carbonyle ; un radical carboxamido ; un radical cyano ; un radical amino ; un radical sulfonyle ; un radical -CO₂H, un radical -SO₃H ; un radical -PO₃H₂ ; un radical -PO₄H₂ ; ou un groupement :



- 20 dans lequel R''' représente un atome d'oxygène ou d'azote, Q représente un atome d'oxygène, un groupement NH ou NH(C₁-C₄)alkyle, et Y représente un radical hydroxyle, amino, alkyle en C₁-C₄, (C₁-C₄)alkoxy, (C₁-C₄)alkylamino, ou di(C₁-C₄)alkylamino ;

A2) les bases d'oxydation pyrazolopyridines de formule (II),



dans laquelle

Z_1 et Z_2 représentent indépendamment :

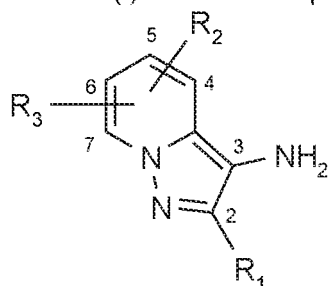
- une liaison covalente simple ;
- 5 - un radical divalent choisi parmi :
 - un radical $-O(CH_2)_p-$, p désignant un nombre entier allant de 0 à 6 ;
 - un radical $-NR'_6(CH_2)_q(C_6H_4)_r-$, q désignant un nombre entier allant de 0 à 6 et r désignant 0 ou 1, R'_6 représentant un atome d'hydrogène, un radical alkyle en C1-C6 éventuellement substitué par un ou plusieurs groupements hydroxy ;
- 10 Z_1 peut aussi représenter un radical divalent $-S-$, $-SO-$, $-SO_2-$ lorsque R'_1 est un radical méthyle ;
- R'_1 et R'_2 représentent indépendamment :
 - un hydrogène ;
 - un radical alkyle en C₁-C₁₀, éventuellement substitué et éventuellement interrompu par un hétéroatome ou un groupement choisi parmi O, N, Si, S, SO, SO₂ ;
 - 15 - un halogène ;
 - un radical SO₃H ;
 - un cycle de 5 à 8 chaînons, substitué ou non, saturé, insaturé ou aromatique, renfermant éventuellement un ou plusieurs hétéroatomes ou groupements choisis parmi
 - 20 N, O, S, SO₂, -CO-, le cycle pouvant être cationique et / ou substitué par un radical cationique ;
 - un groupement $-N^*R_{17}R_{18}R_{19}$, R_{17} , R_{18} et R_{19} étant des alkyls linéaires ou ramifiés en C₁-C₅ éventuellement substituées par un ou plusieurs groupements hydroxy ;
- lorsque Z_1 respectivement Z_2 représente une liaison covalente, alors R'_1 respectivement
- 25 R'_2 peut aussi représenter un radical :
 - alkylcarbonyle en C₁-C₆, éventuellement substitué ;
 - $-O-CO-R$, $-CO-O-R$, $NR-CO-R'$ ou $-CO-NRR'$ dans lesquels R et R' représentent indépendamment un atome d'hydrogène ou un radical alkyle en C₁-C₆ éventuellement substitué ;

R'₃, R'₄ et R'₅, identiques ou différents, représentent :

- un atome d'hydrogène ;
 - un radical hydroxyle ;
 - un radical alcoxy en C₁-C₆ ;
 - 5 - un radical alkylthio en C₁-C₆ ;
 - un radical amino ;
 - un radical monoalkylamino ;
 - un radical dialkylamino en C₁-C₆ dans lequel les radicaux alkyles peuvent former avec l'atome d'azote auquel ils sont rattachés un hétérocycle de 5 à 8 chaînons, saturé,
 - 10 insaturé, aromatique ou non, pouvant renfermer un ou plusieurs hétéroatomes ou groupements choisis parmi N, O, S, SO₂, CO, l'hétérocycle pouvant être cationique, et / ou substitué par un radical cationique ;
 - un radical alkylcarbonyle en C₁-C₆, éventuellement substitué ;
 - un radical -O-CO-R, -CO-O-R, NR-CO-R' ou -CO-NRR' avec R et R' tels que définis
 - 15 précédemment ;
 - un halogène ;
 - un radical -NHSO₃H ;
 - un radical alkyle en C₁-C₄ éventuellement substitué ;
 - un cycle carboné saturé, insaturé ou aromatique, éventuellement substitué ;
 - 20 - R'₃, R'₄ et R'₅, peuvent former deux à deux un cycle partiellement saturé ou non ;
- X représente un ion ou groupe d'ions permettant d'assurer l'électronégativité du dérivé de formule (II) ;
- avec la condition qu'au moins un des groupements R'₁ et R'₂ représente un radical cationique.

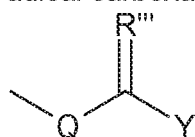
25

2. Composition selon la revendication 1 dans laquelle les composés de formule (I) sont choisis parmi les composés de formule suivante :



dans laquelle :

- 5 R₁, R₂, R₃, identiques ou différents, représentent un atome d'hydrogène ou d'halogène ; un radical hydroxyle ; un radical (C₁-C₄)alkyle ; un radical (C₁-C₄)alkylthio ; un radical (C₁-C₄)alkoxy ; un radical -NHSO₃H ; un radical amino ; un radical (C₁-C₄)alkylamino ; un radical di(C₁-C₄)alkylamino dans lequel les deux groupements alkyle peuvent conjointement avec l'atome d'azote auquel ils sont liés, former un cycle pouvant être interrompu par un ou plusieurs atomes d'azote, d'oxygène ou de soufre ; un hétérocycle ; un radical sulfonamide, un radical carbonyle, un radical alcoxy(C₁-C₄)carbonyle, un radical carboxamido, ou un groupement de formule suivante :

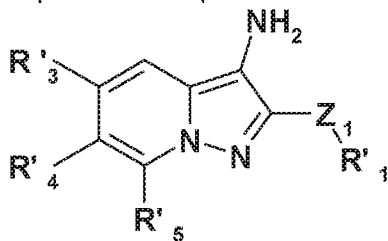


- 10 dans lequel R''' représente un atome d'oxygène ou d'azote, Q représente un atome d'oxygène, un groupement NH ou NH(C₁-C₄)alkyle, et Y représente un radical hydroxyle, amino, alkyle en C₁-C₄, (C₁-C₄)alkoxy, (C₁-C₄)alkylamino, ou di(C₁-C₄)alkylamino.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 dans laquelle les 3-amino pyrazolo-[1,5-a]-pyridines de formule (I) sont choisies parmi :
- 15 - la pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
 - la 2-acétylamino pyrazolo-[1,5-a] pyridin-3-ylamine ;
 - la 2-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
 - l'acide 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-carboxylique ;
 - la 2-méthoxy-pyrazolo[1,5-a]pyridine-3-ylamino ;
- 20 - le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-méthanol ;
 - le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-yl)-éthanol ;
 - le 2-(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-yl)-éthanol ;
 - le (3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-2-yl)-méthanol ;
 - la 3,6-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ;
- 25 - la 3,4-diamino-pyrazolo[1,5-a]pyridine ;
 - la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,7-diamine ;
 - la 7-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
 - la pyrazolo[1,5-a]pyridine-3,5-diamine ;
 - la 5-morpholin-4-yl-pyrazolo[1,5-a]pyridin-3-ylamine ;
- 30 - le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-5-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ;
 - le 2-[(3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-7-yl)-(2-hydroxyéthyl)-amino]-éthanol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-5-ol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-4-ol ;
 - la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-6-ol ;

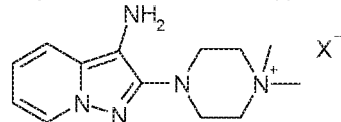
- la 3-amino-pyrazolo[1,5-a]pyridine-7-ol ;
 - la 2-methoxy-6,7-dimethylpyrazolo[1,5-a]pyridin-3-amine ;
 - la 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]éthanol ;
 - la 4-ethyl-2-methoxy-7-methylpyrazolo[1,5-a]pyridin-3-amine hydrochloride ;
 - 5 - la 1-(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)pyrrolidin-3-ol ;
 - la 2,2'-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)imino]diéthanol ;
 - la 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)amino]éthanol ;
 - la N2-(2-pyridin-3-ylethyl)pyrazolo[1,5-a]pyridine-2,3-diamine ;
- et leurs d'addition, leurs solvates ou les solvates de leurs sels.

- 10 4. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 dans laquelle le composé A2 de formule (II) correspond à :

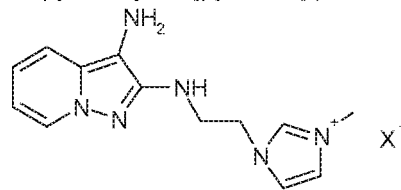


dans laquelle Z₁, R'₁, R'₃, R'₄ et R'₅ sont tels que définis à l'une quelconque des revendications précédentes.

- 15 5. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 dans laquelle les composés de formule (I) et (II) sont choisis parmi :



sel de 4-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)-1,1-diméthyl-piperazin-1-ium



Sel de 3-[2-(3-Amino-pyrazolo[1,5-a]pyridin-2-ylamino)-éthyl]-1-méthyl-3H-imidazol-1-ium ,

- 20 et la 2-[(3-aminopyrazolo[1,5-a]pyridin-2-yl)oxy]éthanol et leurs sels d'addition, leurs solvates ou les solvates de leurs sels.

6. Composition selon l'une des revendications précédentes, comprenant un ou plusieurs tensioactifs, de préférence choisis parmi les tensioactifs non ioniques.

7. Composition selon l'une des revendications précédentes, comprenant un ou plusieurs agents alcalins.

8. Composition selon l'une quelconque des revendications précédentes dans laquelle la quantité totale de base(s) d'oxydation est comprise entre 0,0001 à 20% en poids, de préférence de 0,005 à 10% en poids, et plus préférentiellement de 0,01 à 6% en poids, par rapport au poids total de la composition et la quantité totale du ou des coupleurs varie de 0,001 à 10% en poids, et de préférence de 0,005 à 6% en poids, par rapport au poids total de la composition.

9. Composition selon l'une des revendications précédentes, comprenant un agent oxydant chimique, de préférence le peroxyde d'hydrogène.

10. Procédé de coloration des fibres kératiniques consistant à appliquer sur les fibres kératiniques la composition telle que définie dans l'une quelconque des revendications précédentes 1 à 9.

11. Dispositif à plusieurs compartiments, de préférence deux compartiments, pour la coloration des fibres kératiniques, comprenant au moins un premier compartiment renfermant une composition colorante telle que définie selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, et au moins un deuxième compartiment renfermant une composition oxydante (B) comprenant un ou plusieurs agents oxydants chimiques.

12. Utilisation d'une composition telle que définie dans l'une des revendications 1 à 9, pour la coloration des fibres kératiniques, et en particulier des cheveux.

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION

US 2009/282622 A1 (DAHLGREN RICHARD MARC [US] ET AL) 19 novembre 2009 (2009-11-19)

US 2012/210519 A1 (LIM MUIILL [KR] ET AL) 23 août 2012 (2012-08-23)

WO 2012/080289 A2 (L'OREAL CORP) 21 juin 2012 (2012-06-21)

WO 01/35917 A1 (OREAL [FR]; BIRAULT VERONIQUE [FR]; LEDUC MADELEINE [FR]; TERRANOVA ER) 25 mai 2001 (2001-05-25)

FR 2 893 027 A1 (OREAL [FR]) 11 mai 2007 (2007-05-11)

CA 2 615 230 A1 (PROCTER & GAMBLE [US]) 7 avril 2008 (2008-04-07)

DE 20 2005 014897 U1 (WELLA AG [DE]) 17 novembre 2005 (2005-11-17)

US 2005/011016 A1 (PASQUIER CECILE [CH] ET AL) 20 janvier 2005 (2005-01-20)

2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL

NEANT

3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES

NEANT