

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5



⑯ Numéro de la demande: 3010/87

⑯ Titulaire(s):
L'OREAL, Paris 8e (FR)

⑯ Date de dépôt: 05.08.1987

⑯ Inventeur(s):
Grollier, Jean-François, Paris (FR)

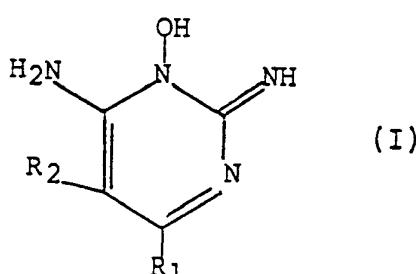
⑯ Priorité(s): 07.08.1986 LU 86547

⑯ Brevet délivré le: 30.11.1990

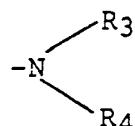
⑯ Fascicule du brevet
publié le: 30.11.1990⑯ Mandataire:
Kirker & Cie SA, Genève

⑯ Composition pour induire et stimuler la croissance des cheveux et diminuer leur chute à base de dérivés de la pyrimidine.

⑯ On décrit une composition pour induire et stimuler la croissance des cheveux et diminuer leur chute, à base de dérivés de la pyrimidine, caractérisée par le fait qu'elle comprend dans un milieu essentiellement aqueux, épaissi, au moins un composé répondant à la formule (I):



dans lequel R₃ et R₄ sont choisis parmi l'hydrogène, un groupement alkylique, de préférence ayant 1 à 4 atomes de carbone, alcényle, alkylaryle ou cycloalkyle inférieur ou R₃ et R₄ forment un hétérocycle avec l'atome d'azote auquel ils sont liés choisi parmi les groupements aziridinylique, azétidinylique, pyrrolidinylique, pipéridinylique, hexahydroazépinyle, heptaméthylèneimine, octaméthylèneimine, morpholine et alkyle inférieur-4-pipérazidinylique, les groupements hétérocycliques pouvant être substitués sur les atomes de carbone par un à trois groupements alkylique inférieur, hydroxy ou alcoxy; le groupement R₂ est choisi parmi l'hydrogène, un groupement alkylique, alcényle, alkylalcoxy, cycloalkyle, aryle, alkylaryle, arylalkyle, alkylarylalkyle, alcoxyarylalkyle et haloarylalkyle inférieur ainsi que les sels d'addition d'acides cosmétiquement ou pharmaceutiquement acceptables, dans des concentrations au moins égales à la limite de solubilité du composé de formule (I) dans le milieu.

dans laquelle R₁ désigne un groupement

Description

L'invention est relative à de nouvelles compositions pour induire et stimuler la croissance des cheveux et diminuer leur chute à base de dérivés de la pyrimidine.

5 L'homme a un capital de 100 000 à 150 000 cheveux et il est normal de perdre quotidiennement 50 à 100 cheveux. La maintenance de ce capital résulte essentiellement du fait que la vie d'un cheveu est soumise à un cycle dit cycle pilaire au cours duquel le cheveu se forme, croît et tombe avant d'être remplacé par un nouvel élément qui apparaît dans le même follicule.

10 On observe au cours d'un cycle pilaire successivement trois phases: à savoir, la phase anagène, la phase catagène et la phase télogène.

Au cours de la première phase, dite anagène, le cheveu passe par une période de croissance active associée à une intense activité métabolique au niveau du bulbe.

La deuxième phase dite catagène est transitoire et elle est marquée par un ralentissement des activités mitotiques. Au cours de cette phase, le cheveu subit une évolution, le follicule s'atrophie et son implantation dermique apparaît de plus en plus haute.

15 La phase terminale dite télogène correspond à une période de repos du follicule et le cheveu finit par tomber poussé par un cheveu anagène naissant.

Ce processus de renouvellement physique permanent subit une évolution naturelle au cours du vieillissement, les cheveux deviennent plus fins et leurs cycles plus courts.

20 L'alopécie survient lorsque ce processus de renouvellement physique est accéléré ou perturbé, c'est-à-dire que les phases de croissance sont raccourcies, le passage des cheveux en phase télogène est plus précoce et les cheveux tombent en plus grand nombre. Les cycles de croissance successifs aboutissent à des cheveux de plus en plus fins et de plus en plus courts, se transformant peu à peu en un duvet. Ce phénomène peut conduire à la calvitie.

25 Le cycle pilaire est tributaire de nombreux facteurs pouvant entraîner une alopécie plus ou moins prononcée. Parmi ces facteurs, on peut citer les facteurs alimentaires, endocriniens, nerveux, Les variations des différentes catégories de cheveux peuvent être déterminées grâce au trichogramme.

30 On recherche depuis de nombreuses années dans l'industrie cosmétique ou pharmaceutique des compositions permettant de supprimer ou de réduire l'effet de l'alopécie et notamment d'induire ou de stimuler la croissance des cheveux.

Dans cette optique, on a déjà proposé des composés tels que l'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1-imino-2 pipéridino-4 pyrimidine et ses dérivés. De tels composés sont décrits notamment dans le brevet US-A 4 139 619.

35 On a également proposé dans le brevet WO-A 8 302 558 d'associer des rétinoïdes aux composés sus-nommés.

Les préparations à base d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine comportent généralement de l'eau, de l'alcool éthylique et du propylèneglycol ou des mélanges de ces composés pris deux à deux. De telles compositions présentent cependant l'inconvénient de poisser les cheveux en les chargeant, les rendant gras et collants. Cet inconvénient s'accentue encore après des applications topiques répétées. De telles compositions bien qu'ayant une efficacité sur la croissance du cheveu, ne s'avèrent cependant pas totalement satisfaisantes au niveau cosmétique.

Par ailleurs, les solvants utilisés pour présenter la substance active en solution sont présents dans des proportions élevées et ils peuvent être irritants.

45 La titulaire a découvert qu'il est possible d'améliorer l'efficacité des pyrimidines ayant un effet sur la croissance du cheveu en utilisant ces composés dans des concentrations au moins égales à leur limite de solubilité dans des milieux aqueux épaissis.

Elle a constaté que cette composition avait une activité au niveau de l'induction et de la stimulation de la croissance des cheveux et de l'action sur la diminution de la chute.

50 Elle a noté en particulier que l'efficacité était supérieure ou au moins égale à celle des compositions antérieures pour des doses en substance active moindres et pour des fréquences d'application plus faibles.

La composition conforme à l'invention conduit à une meilleure biodisponibilité cutanée de la substance active.

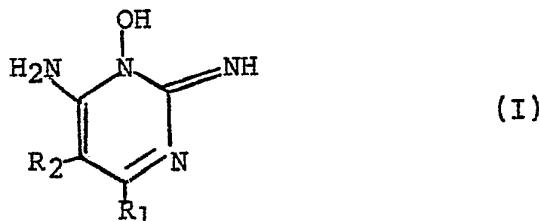
Par ailleurs, ces compositions sont particulièrement stables au stockage. Enfin, l'utilisation sous forme épaissie permet également un bon stockage au niveau de la couche cornée.

Les compositions essentiellement aqueuses présentent par ailleurs, par rapport aux compositions de l'art antérieur, l'avantage de ne pas être irritantes et grasses et de ne pas poisser les cheveux.

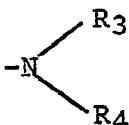
L'invention a donc pour objet une composition sous forme épaissie, stable, à base de dérivés de la pyrimidine.

60 D'autres objets de l'invention apparaîtront à la lecture de la description et des exemples qui suivent.

La composition pour induire et stimuler la croissance des cheveux et diminuer la chute, à base de dérivés de la pyrimidine, est essentiellement caractérisée par le fait qu'elle comprend un milieu aqueux, épaissi, stable, contenant un composé répondant à la formule (I):



10 dans laquelle R₁ désigne un groupement



20 dans lequel R₃ et R₄ sont choisis parmi l'hydrogène, un groupement alkyle, alcényle, alkylaryle ou cy-
cloalkyle inférieur ou R₃ et R₄ forment un hétérocycle avec l'atome d'azote auquel ils sont liés choisi
25 parmi les groupements aziridinyle, azétidinyle, pyrrolidinyle, pipéridinyle, hexahydro-azépinyle, heptamé-
thylèneimine, octaméthylèneimine, morpholine et alkyle inférieur-4-pipérazidinyle, les groupements hété-
rocycliques pouvant être substitués sur les atomes de carbone par un à trois groupements alkyle infé-
rieur, hydroxy ou alcoxy; le groupement R₂ est choisi parmi l'hydrogène, un groupement alkyle, alcényle,
30 alkylalcoxy, cycloalkyle, aryle, alkylaryle, alkylarylalkyle, alcoxyarylalkyle ou haloarylalkyle
inférieur ainsi que les sels d'addition d'acides cosmétiquement acceptables, à une concentration au
moins égale à la limite de solubilité du composé de formule (I) dans le milieu.

Dans la formule (I), alkyle ou alcoxy désigne de préférence des groupements ayant de 1 à 4 atomes de
carbone, alcényle un groupement ayant de 2 à 5 atomes de carbone et aryle désigne de préférence phé-
nyl.

35 Selon une forme de réalisation préférée la concentration du composé de formule (I) est supérieure à
sa limite de solubilité de sorte que le milieu aqueux épaissi comprend au moins une partie des composés de
formule (I) en suspension, sous forme de particules.

Le composé de formule (I) se trouve en particulier en suspension sous forme de particule ayant une
40 granulométrie inférieure à 80 µm, de préférence inférieure à 20 µm et plus particulièrement inférieure à
5 µm.

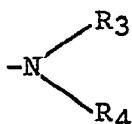
La forme de réalisation préférée est constituée par l'utilisation du composé I sous forme micronisée.

45 La substance active utilisée conformément à l'invention se présente sous forme de poudre cristalline
obtenue en particulier par broyage à sec dans un mortier mécanique jusqu'à obtention de particules
ayant de préférence un diamètre moyen inférieur à 20 µm et de préférence inférieur à 5 µm ou par micro-
nisation par flux d'air.

On appelle milieu essentiellement aqueux, utilisé conformément à l'invention, un milieu contenant moins
de 20% de solvant et de préférence entre 1 et 10% de solvant.

50 Le solvant est choisi parmi les alcools inférieurs, les alkylène glycols et les alkyléthers d'alkylène gly-
cols ou de dialkylène glycols.

55 Les composés de formule (I) plus particulièrement préférés sont choisis parmi les composés dans les-
quels R₂ désigne hydrogène et R₁ représente un groupement



dans lequel R₃ et R₄ forment un cycle pipéridinyle ainsi que leurs sels tel que par exemple le sulfate.

55 Le composé particulièrement préféré est constitué par l'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéri-
dino-4 pyrimidine encore appelé «Minoxidil».

On appelle milieu épaissi ayant une viscosité supérieure à 0,4 Pa.s. et de préférence comprise entre
1,5 Pa.s et 10 Pa.s.

60 Le milieu aqueux de suspension contient des épaississants n'engendrant pas d'agglomération des par-
ticules de principe actif. Ces épaississants sont de préférence choisis parmi les acides polyacryliques
réticulés par un agent polyfonctionnel tels que plus particulièrement les produits vendus sous la dénomi-
nation «CARBOPOL» par la Société GOODRICH tels que les Carbopol 910, 934, 934 P, 940, 941, 1342,
ou des épaississants résultant de l'interaction ionique d'un polymère cationique constitué par un copoly-
mère de cellulose ou d'un dérivé de cellulose greffés avec un sel de monomère hydrosoluble d'ammonium
65 quaternaire et d'un polymère anionique carboxylique ayant une viscosité capillaire absolue dans le dimé-

thylformamide ou le méthanol, à une concentration de 5% et à 30°C, inférieure ou égale à 30×10^{-3} Pa.s, l'épaississant lui-même ayant une viscosité Epprecht-Drage, module 3, en solution à 1% dans l'eau à 25°C, supérieure ou égale à 0,50 Pa.s.

Le polymère cationique amené à réagir avec le polymère anionique est choisi de préférence parmi les 5 copolymères d'hydroxyalkyl cellulose greffés par voie radicalaire avec un sel de monomère hydro-soluble d'ammonium quaternaire choisi parmi les sels de méthacryloylthiethyltriméthylammonium, de méth-10 acrylamidopropyltriméthylammonium, de diméthylallyltriméthylammonium. Le polymère anionique carboxylique est choisi de préférence parmi les homopolymères de l'acide méthacrylique présentant un poids moléculaire, déterminé par diffusion de la lumière, supérieur à 20 000, les copolymères de l'acide méthacrylique avec 15 un monomère choisi parmi les acrylates ou méthacrylates d'alkyle en C₁–C₄, les dérivés d'acrylamide, l'acide maléique, un monomaléate d'alkyle en C₁–C₄, N-vinyl pyrrolidone et les copolymères d'éthylène et 20 d'anhydride maléique. Le rapport pondéral entre le polymère cationique et le polymère anionique carboxylique est compris entre 1/5 et 5/1.

Les épaississants particulièrement préférés sont choisis parmi les produits résultant de l'interaction 15 ionique d'un copolymère d'hydroxyéthyl-cellulose greffé par voie radicalaire par du chlorure de diallyldiméthylammonium tels que les produits vendus sous la dénomination «CELQUAT L 200» ou «H 100» par la Société NATIONAL STARCH avec:

- un copolymère de l'acide méthacrylique et du méthacrylate de méthyle, ayant une viscosité capillaire, mesurée en solution dans le diméthylformamide à la concentration de 5% et à 30°C, de l'ordre de 15×10^{-3} 20 Pa.s;
- un copolymère d'acide méthacrylique avec le monomaléate d'éthyle présentant une viscosité capillaire absolue, mesurée en solution dans le méthanol à la concentration de 5%, est de l'ordre de 10×10^{-3} Pa.s;
- un copolymère d'acide méthacrylique avec l'acide maléique dont la viscosité capillaire absolue, mesurée en solution dans le diméthylformamide à la concentration de 5%, est de l'ordre de 16×10^{-3} 25 Pa.s.

Les composés de formule (I) conformes à l'invention sont présents dans la composition dans des proportions comprises entre 0,2 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition, de préférence 30 entre 0,3 et 3% en poids.

L'agent épaississant est utilisé dans les compositions dans des proportions comprises entre 0,4 et 2% et de préférence entre 0,4 et 1,5% en poids par rapport au poids total de la composition.

Ces compositions peuvent éventuellement renfermer en plus des solvants dans les proportions indiquées ci-dessus, des agents conservateurs, des agents complexants, des colorants, des agents alcalinisants ou acidifiants, des parfums.

Le pH de ces compositions peut varier entre 4 et 9 et de préférence entre 7 et 8,5.

La composition particulièrement préférée comprend de 0,3 à 3% d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine dans de l'eau contenant de 0,4 à 1,5% d'acide polyacrylique réticulé ayant un poids moléculaire de 3 000 000 ou bien un agent épaississant constitué par le copolymère d'hydroxyéthyl-cellulose greffé par voie radicalaire avec du chlorure de diallyldiméthylammonium et le copolymère acide 40 méthacrylique/méthacrylate de méthyle et au maximum 10% en volume d'alcool éthylique.

Les compositions conformes à l'invention peuvent être préparées, en introduisant dans le milieu épaissi 45 les composés de formule (I) sous forme de poudre dont les particules sont telles que définies ci-dessus, dans des proportions suffisantes pour que tout ou partie des composés de formule (I) passe en solution dans le milieu, dans des concentrations au moins égales à la limite de solubilité, les particules non dissoutes restant en suspension dans ce milieu.

Une autre forme de réalisation peut consister à préparer une solution saturée des composés de formule (I) et à introduire sous forme de particules telles que définies ci-dessus une autre partie des composés de formule (I) pour former une suspension.

50 Les proportions indiquées sont les proportions en composé de formule (I) présent dans la composition totale soit sous forme dissoute ou en suspension dans le milieu aqueux épaissi.

Le procédé de traitement pour lutter contre la chute des cheveux consiste principalement à appliquer 55 sur les zones alopéciques du cuir chevelu et les cheveux d'un individu, une composition telle que définie ci-dessus, par exemple après lavage du cuir chevelu et des cheveux à l'aide d'un shampooing ou peu de temps après un shampooing.

Le procédé conforme à l'invention présente notamment des caractéristiques d'un procédé cosmétique dans la mesure où il permet de soigner les cheveux ou le cuir chevelu au sens cosmétique du terme, c'est dire leur apporter les substances qui lui manquent et les embellir.

60 Les exemples suivants sont destinés à illustrer l'invention sans pour autant présenter un caractère limitatif.

CH 675 965 A5

EXEMPLE 1

On prépare le milieu de suspension de composition suivante:

5	Acide polyacrylique réticulé PM = 3 millions, vendu sous la dénomination «CARBOPOL 934» par la Société GOODRICH	1,0 g
10	Butoxy-2 éthanol	4,5 g
	Amino-2 méthyl-2 propanol-1	q.s. pH 8,5
	Conservateur	q.s.
	Eau	q.s.p. 100,0 g

15 A ce milieu de suspension, on ajoute ensuite 3 g d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine micronisé, de diamètre particulaire moyen de 4 μm et l'on homogénéise ensuite au tricylindre.
La viscosité Epprecht-Drage de la composition à 25°C, module 4, est de 7,2 Pa.s.

EXEMPLE 2

On prépare le milieu de suspension de composition suivante:

25	Celquat L 200	0,7 g MA
	Copolymère acide méthacrylique/méthacrylate de méthyle 50/50	0,7 g MA
30	Alcool éthylique	10% en Vol.
	Acide éthylènediaminotétracétique	0,02 g
	Amino-2 méthyl-2 propanol-1	q.s. pH 7,5
	Eau	q.s.p. 100,0 g

35 On ajoute ensuite à ce milieu de suspension 3 g d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine micronisé, de diamètre particulaire moyen de 4 μm et l'on homogénéise au tricylindre.
La viscosité Epprecht-Drage de la composition à 25°C, module 3, est de 2,15 Pa.s.

EXEMPLE 3

On prépare la composition suivante:

45	Acide polyacrylique réticulé PM: 3 millions vendu sous la dénomination «CARBOPOL 934» par la Société GOODRICH	1 g
50	Propylène glycol	4,5 g
	Amino-2 méthyl-2 propanol-1	q.s. pH 7
	Conservateur	q.s.
	Eau	q.s.p. 100 g

55 A ce milieu, on ajoute ensuite 1 g d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine micronisé, de diamètre particulaire moyen inférieur à 2 microns et l'on homogénéise ensuite au tricylindre.
On constate qu'une partie des particules se sont dissoutes dans le milieu (environ 0,25 g), le reste étant en suspension.

60 Cette composition appliquée sur le cuir chevelu pendant 3 mois à raison d'un traitement par jour, permet de constater un net accroissement du nombre et de la densité des cheveux en phase anagène de l'ordre de 28%.

La viscosité Epprecht-Drage de la composition à 25°C, module 4, est de 7,8 Pa.s.

EXEMPLE 4

On ajoute au milieu de l'exemple 3, 2 g d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine micronisé de diamètre particulaire inférieur à 2 μm et on homogénéise au tricylindre.

5 On constate après un traitement de 3 mois un net accroissement du nombre de cheveux en phase anagène (de l'ordre de 30%).

La viscosité Epprecht-Drage de la composition à 25°C, module 4, est de 7,5 Pa.s.

EXEMPLE 5

10 On ajoute au milieu de l'exemple 4, 0,5 g d'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine micronisé de diamètre particulaire inférieur à 2 μm et on homogénéise au tricylindre.

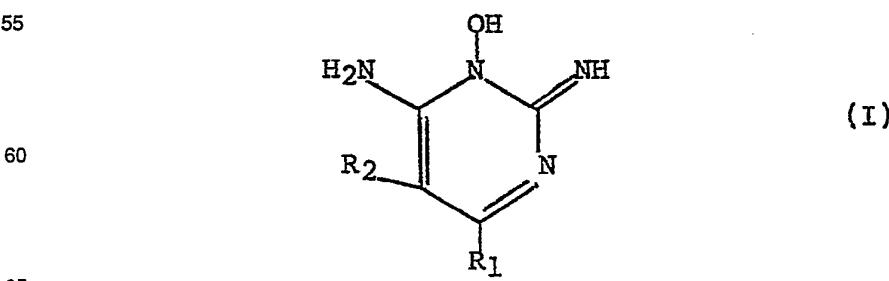
On constate tout comme précédemment un accroissement des cheveux en phase anagène.

La viscosité Epprecht-Drage de la composition à 25°C, module 4, est de 7,5 Pa.s.

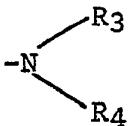
Exemples de formulation N° 6 à 15												
	Exemple N°	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
20	Amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine g	0,5	2	2	1	1,5	3	1	1,5	0,5	0,3	
25	Acide polyacrylique réticulé g PM=3 000 000 «Carbopol 934»*	0,5	1	1	1	1	1				1	
30	PM=4 000 000 «Carbopol 940»*							1				
35	PM=1 250 000 «Carbopol 941»* «Carbopol 1342»*						1		1			
40	*vendu par la Société GOODRICH											
45	Ethanol g		4,5			15						
	Propylène glycol g	4,5		4,5	8					4,5		
	Méthyléther de propylèneglycol g					18						
	Tampon q.s.p. pH	7	8,5	8,5	7	7	7	7	7	7	7	
	Conservateur	q.s.										
	Eau q.s.p. g	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
	Viscosité Epprecht-Drage à 25°C en Pa.s.											
	module 2					10,2						
	module 3									1,6		
	module 4	4,4	8,0	8,0	3,4		4,7	2,5	2,0		7,5	
	Granulométrie de l'actif en μm	<2	<20	<2	25-	60-	25-	<2	25-	60-	<2	
					60	80	60		60	80		

Revendications

50 1. Composition pour induire et stimuler la croissance des cheveux et diminuer leur chute, à base de dérivés de la pyrimidine, caractérisée par le fait qu'elle comprend dans un milieu essentiellement aqueux, épaisse, au moins un composé répondant à la formule (I):



dans laquelle R₁ désigne un groupement



- 10 dans lequel R₃ et R₄ sont choisis parmi l'hydrogène, un groupement alkyle, alcényle, alkylaryle ou cycloalkyle inférieur ou R₃ et R₄ forment un hétérocycle avec l'atome d'azote auquel ils sont liés choisi parmi les groupements aziridinyle, azétidinyle, pyrrolidinyle, pipéridinyle, hexahydroazépinyle, heptaméthylèneimine, octaméthylèneimine, morpholine et alkyle inférieur-4-pipérazidinyle, les groupements hétérocycliques étant substitués ou non sur les atomes de carbone par un à trois groupements alkyle inférieur, hydroxy ou alcoxy; le groupement R₂ est choisi parmi l'hydrogène, un groupement alkyle, alcényle, alkylalcoxy, cycloalkyle, aryle, alkylaryle, alkylarylalkyle, alcoxyarylalkyle et haloarylalkyle inférieur ainsi que les sels d'addition d'acides cosmétiquement ou pharmaceutiquement acceptables, dans des concentrations au moins égales à la limite de solubilité du composé de formule (I) dans le milieu.
- 15 2. Composition selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le groupement alkyle définissant R₃ et R₄ est un alkyle ayant de 1 à 4 atomes de carbone.
- 20 3. Composition selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que la concentration des composés de formule (I) est supérieure à la limite de solubilité de sorte que le milieu aqueux épaissi comprend au moins une partie des composés de formule (I) en suspension sous forme de particules.
- 25 4. Composition selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que les composés de formule (I) sont présents pour la partie non dissoute sous forme de particules ayant une granulométrie moyenne inférieure à 80 µm, de préférence inférieure à 20 µm.
- 30 5. Composition selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le composé de formule (I) est présent sous forme micronisée.
- 35 6. Composition selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisée par le fait que le composé de formule (I) est l'amino-6 dihydro-1,2 hydroxy-1 imino-2 pipéridino-4 pyrimidine.
- 40 7. Composition selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que le composé de formule (I) est présent dans la composition sous forme de particules ayant une granulométrie moyenne inférieure à 5 µm.
- 45 8. Composition selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est choisi parmi les acides polyacryliques réticulés par un agent polyfonctionnel.
- 50 9. Composition selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que l'agent épaississant résulte de l'interaction ionique d'un polymère cationique constitué par un copolymère de cellulose ou d'un dérivé de cellulose greffés avec un sel de monomère hydro soluble d'ammonium quaternaire et d'un polymère anionique carboxylique ayant une viscosité capillaire absolue dans le diméthylformamide ou le méthanol, à une concentration de 5% et à 30°C, inférieure ou égale à 30×10^{-3} Pa.s, l'épaississant ayant une viscosité Epprecht-Drage, module 3, en solution à 1% dans l'eau à 25°C supérieure ou égale à 0,5 Pa.s.
- 55 10. Composition selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le polymère cationique est choisi parmi les copolymères d'hydroxylalkylcellulose greffés par un sel de monomère hydro soluble d'ammonium quaternaire choisi parmi les sels de méthacryloylémethyltriméthylammonium, de méthacrylamidopropyltriméthylammonium et de diméthylidiallylammonium.
- 60 11. Composition selon la revendication 9, caractérisée par le fait que le polymère anionique carboxylique est choisi parmi les homopolymères de l'acide méthacrylique présentant un poids moléculaire, déterminé par diffusion de la lumière, supérieur à 20 000, les copolymères de l'acide méthacrylique avec un monomère choisi parmi les acrylates ou méthacrylates d'alkyle en C₁ à C₄, les dérivés d'acrylamide, l'acide maléique, un monomérate d'alkyle en C₁ à C₄, la N-vinylpyrrolidone et les copolymères d'éthylène et d'anhydride maléique.
- 65 12. Composition selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée par le fait qu'elle contient moins de 20% de solvant choisi parmi les alcools inférieurs en C₁–C₄, les alkylène glycols et les alkyléthers d'alkylène glycols ou de dialkylène glycols.
13. Composition selon la revendication 12 caractérisée par le fait que le solvant est présent dans des proportions inférieures à 10% en poids.
14. Composition selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisée par le fait que la substance active est présente dans des proportions comprises entre 0,2 et 5% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence entre 0,3 et 3% en poids.
15. Composition, selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée par le fait que l'agent épaississant est présent dans des proportions comprises entre 0,4 et 2% en poids par rapport au poids total de la composition et de préférence dans des proportions comprises entre 0,4 et 1,5% en poids.
16. Composition selon l'une des revendications 1 à 15, comme médicament pour lutter contre la chute des cheveux ou pour induire ou stimuler leur croissance.

CH 675 965 A5

17. Procédé de traitement cosmétique du cuir chevelu et des cheveux, caractérisé par le fait que l'on applique sur le cuir chevelu ou les cheveux une composition selon l'une des revendications 1 à 15.

18. Utilisation d'une composition selon l'une des revendications 1 à 15, pour la fabrication d'un médicament destiné à lutter contre la chute des cheveux ou pour induire ou stimuler leur croissance.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65