



HAL
open science

La prise en charge des problèmes capillaires à l'officine

Lison Gervais

► **To cite this version:**

Lison Gervais. La prise en charge des problèmes capillaires à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2014. dumas-01074294

HAL Id: dumas-01074294

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01074294>

Submitted on 14 Oct 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE ROUEN
UFR DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2014

N°

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN
PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement le 9 octobre 2014

par

Lison GERVAIS

Née le 20 Avril 1990 à Montivilliers

*La prise en charge des problèmes capillaires à
l'officine*

Président du jury : Mme SKIBA Malika, Maître de Conférences

Membres du jury : Mme DUBUC Isabelle, Maître de Conférences

Mme SOLEILHET-MONDON Sabine, Docteur en Pharmacie

Remerciements

A ma directrice de thèse, Madame Malika Skiba,

Pour m'avoir encadré durant tout mon travail, pour votre disponibilité et vos encouragements.

A Madame Isabelle Dubuc,

Pour avoir si gentiment accepté de faire partie de mon jury de thèse.

A Sabine,

Pour être présente aujourd'hui et pour m'avoir si patiemment formée à la pharmacie.

A Monsieur Morisset,

Pour m'avoir intégrée à votre équipe officinale.

A Corinne, Jacqueline, Nadia, Stéphanie et Fred,

Pour votre bonne humeur et votre aide tous les jours à la pharmacie.

A ma famille et surtout à mes parents,

Pour votre soutien et tout votre amour.

A Antoine,

Pour ton aide finale si précieuse.

A Caroline, Mel, Nadège, Marie, Fanny, Cécile et Gauthier,

Pour votre présence durant ces six longues années, vos cours magnifiques, nos soirées, nos vacances, nos TP plus ou moins réussis. Un grand merci !

A Aurélie et Clacla, les copines de toujours.

L'université de Rouen et l'UFR de médecine et de pharmacie de Rouen n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions sont propres à leurs auteurs

ANNEE UNIVERSITAIRE 2013 - 2014
U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
 Professeur Benoit VEBER
 Professeur Pascal JOLY

DOYENS HONORAIRES : **Professeurs J. BORDE - Ph. LAURET - H. PIGUET - C. THUILLEZ**

PROFESSEURS HONORAIRES : **M-P. AUGUSTIN – J. ANDRIEU-GUITRANCOURT – M. BENOZIO – J. BORDE – P. BRASSEUR – R. COLIN – E. COMOY – J. DALION – DESHAYES – C. FESSARD – J-P. FILLASTRE - P FRIGOT – J. GARNIER – J. HEMET – B. HILLEMAND – G. HUMBERT – J-M. JOUANY – R. LAUMONIER – P. LAURET – M. LE FUR – J-P. LEMERCIER – J-P. LEMOINE – H. MAGARD – B. MAITROT – M. MAISONNET – F. MATRAY – P. MITROFANOFF – A-M. ORECCHIONI – P. PASQUIS – H. PIGUET – M. SAMSON – D. SAMSON-DOLLFUS – J-C. SCHRUB – R. SOYER – B. TARDIF-J. TESTART – J-M. THOMINE – C. THUILLEZ – P. TRON – C. WINCKLER – L-M. WOLF**

I - MEDECINE

PROFESSEURS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Bruno BACHY (<i>sumombre</i>)	HCN	Chirurgie pédiatrique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Biostatistiques et informatique médicale
Mr Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART (<i>sumombre</i>)	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
Mr Guy BONMARCHAND	HCN	Réanimation médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mr Jean-François CAILLARD (<i>sumombre</i>)	HCN	Médecine et santé au travail
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HB	Médecine interne (gériatrie)

Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (<i>sumombre</i>)	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Jean DOUCET	HB	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Philippe GRISE	HCN	Urologie
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mr Jean-Marc KUHN	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mr Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile

Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Francis MICHOT	HCN	Chirurgie digestive
Mr Bruno MIHOUT (<i>sumombre</i>)	HCN	Neurologie
Mr Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Jean-Marc PERON	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
Mr François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>mise en dispo</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme. Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mme Florence THIBAUT	HCN	Psychiatrie d'adultes
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie

Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Jeremy BELLIEU	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Stéphanie DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
Mr Jean-François MENARD	HCN	Biophysique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mr Francis ROUSSEL	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
M. Pierre-Hugues VIVIER	HCN	Imagerie Médicale

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
----------------------	-----	---------

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX	Physiologie
Mr Paul MULDER	Sciences du médicament
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mr Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique

Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEURS CONTRACTUELS

Mme Elizabeth DE PAOLIS	Anglais
Mr Thierry WABLE	Communication

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mr Jérémie MARTINET	Immunologie
---------------------	-------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mme Imane EL MEOUCHE	Microbiologie
Mme Juliette GAUTIER	Pharmacie galénique
Mr Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mr Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup HERMIL UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Pierre FAINCILBER UFR Médecine générale

Mr Alain MERCIER UFR Médecine générale

Mr Philippe NGUYEN THANH UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Emmanuel LEFEBVRE UFR Médecine générale

Mme Elisabeth MAUVIARD UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse THUEUX UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV Physiologie (ADEN)

Mme Su RUAN Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)

Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)

Mme Carine CLEREN Neurosciences (Néovasc)

Mme Pascaline GAILDRAT Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)

Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD Physiologie (Unité Inserm 1076)

Mme Isabelle TOURNIER Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

Table des Matières

Liste des Figures	15
Introduction	18
1. Biologie du cheveu et du cuir chevelu	19
1.1 Le cuir chevelu	19
1.1.1 Caractéristiques macroscopiques	19
1.1.2 Sur le plan histologique	20
1.1.3 Vascularisation	23
1.1.4 Innervation	25
1.2 Le follicule pilo-sébacé	25
1.2.1 Embryologie	25
1.2.2 Architecture et définitions	29
1.2.3 Le poil	31
1.2.4 Le follicule	35
1.2.5 La glande sébacée	36
1.2.6 Le muscle arrecteur du poil (ou muscle horripilateur)	37
1.2.7 Innervation du follicule pilo-sébacé	38
1.3 Distribution topographique et type de poils	38
1.4 Composition chimique et structure du cheveu	41
1.4.1 La kératine	42
1.4.2 La mélanine	44
1.4.3 La Structure du cheveu	46
1.5 Physiologie du cheveu	47
1.5.1 Le cycle pilaire	47
1.5.2 Le renouvellement normal de la chevelure	49
1.5.3 Variations du cycle pilaire avec l'âge	49
1.5.4 Théorie des cellules souches	50
1.5.5 Régulation du cycle pilaire	51
1.6 Propriétés physiques	56
1.6.1 Elasticité	56
1.6.2 Plasticité	56
1.6.4 Le cheveu électrique	57
1.7 Quelques idées fausses sur les cheveux	57

2 Les problèmes capillaires	58
2.1 Les cheveux gras	58
2.1.1 Particularités	58
2.1.2 Physiopathologie.....	59
2.1.3 Complications : quand consulter ?.....	65
2.2 Les cheveux secs	65
2.2.1 Particularités	65
2.2.2 Physiopathologie.....	66
2.2.3 Des cheveux secs particuliers : les cheveux crépus.....	70
2.2.4 Complications : quand consulter ?.....	74
2.3 Etats pelliculaires	74
2.3.1 Définition	74
2.3.2 Physiopathologie.....	74
2.3.3 Complications et autres états desquamatifs : quand consulter ?.....	78
2.4 La pédiculose du cuir chevelu.....	79
2.4.1 Epidémiologie	80
2.4.2 Physiopathologie.....	80
2.4.3 Particularités	82
2.4.4 Complications : Quand consulter ?.....	84
2.5 Alopécies	84
2.5.1 Définition	84
2.5.2 Méthodes d'exploration	84
2.5.3 Physiopathologie des chutes de cheveux.....	85
2.5.4 Diagnostic sur le type d'alopecie : interrogatoire à l'officine	97
3 Les produits capillaires disponibles à l'officine et les conseils associés	99
3.1 Généralités	99
3.1.1 Définition d'un produit cosmétique.....	99
3.1.2 Etiquetage des produits cosmétiques.....	100
3.2 Shampoings	100
3.2.1 La composition	100
3.2.2 Réalisation d'un shampoing.....	110
3.2.3 Différents shampoings	111
3.3 Les autres produits de soins capillaires.....	114

3.3.1 Généralités	114
3.3.2 Shampoings 2 en 1	116
3.3.3 Après-shampoings.....	116
3.3.4 Les lotions	116
3.3.5 Les gels	116
3.3.6 Les mousses en aérosol.....	117
3.3.7 Les huiles capillaires.....	117
3.3.8 Les laques capillaires	117
3.4 Conseils généraux pour entretenir sa chevelure.....	118
3.4.1 Le brossage	118
3.4.2 Le cheveu et l'environnement.....	119
3.4.3 Les compléments alimentaires.....	120
3.4.4 Soins des cheveux fragiles.....	124
3.5 Soins spécifiques.....	125
3.5.1 Des cheveux gras	125
3.5.2 Des cheveux secs	130
3.5.3 Des cheveux crépus	136
3.5.4 Des états pelliculaires	139
3.5.5 Des poux	147
3.5.6 Des alopecies	161
Conclusion	176
BIBLIOGRAPHIE	177
SERMENT DE GALIEN	181

Liste des Figures

Figure 1: Les zones du cuir chevelu (12)	19
Figure 2: Coupe d'un cuir chevelu (grossie 40 fois) (1)	21
Figure 3: La structure du cuir chevelu (5)	23
Figure 4: Vascularisation artérielle du cuir chevelu (3)	24
Figure 5: Ectodome et mésodome non différenciés (8ème semaine de vie in utero) (7)	26
Figure 6: Stade du bourgeon folliculaire (10ème semaine de vie in utero) (7)	27
Figure 7: Développement du bourgeon folliculaire (7)	27
Figure 8: Développement du bourgeon bulbaire et de la papille dermique (7)	28
Figure 9: Coupe longitudinale schématique d'un follicule pileux anagène mature (7)	30
Figure 10: La papille dermique (8)	32
Figure 11: La moelle (13)	33
Figure 12: Le cortex (14)	33
Figure 13: L'épidermicule (15)	34
Figure 14: Composition du sébum et proportion de ses constituants (11)	37
Figure 15: Goutte de sébum émergeant de l'ostium folliculaire (8)	37
Figure 16: Les différents types de follicules pilo-sébacés (9)	40
Figure 17: Répartition des différents types de follicules pilo-sébacés chez l'homme (9)	40
Figure 18: Structure d'un cheveu (17)	42
Figure 19: Représentation des liaisons ioniques et hydrogènes (20)	43
Figure 20: Liaisons chimiques entre les chaînes de kératine (12)	43
Figure 21: Pont disulfure (20)	43
Figure 22: Mélanocyte (8)	45
Figure 23: Photo-trichogramme de cheveux caucasiens (8)	46
Figure 25: Photo-trichogramme de cheveux africains (8)	47
Figure 26: Le cycle pileux (21)	49
Figure 27: Chaînes de kératine non étirées (8)	56
Figure 28: Changement de structure de la kératine dans un cheveu étiré jusqu'à la casse (8)	56
Figure 29: Aspect d'un cuir chevelu 24H après un shampoing (27)	59
Figure 30: Synthèse des hormones stéroïdes (28)	61
Figure 31: Illustration schématique des principaux évènements liés à la présence de sébum (ou son absence) durant les 15 premières années de la vie (27)	63
Figure 32: Cuticule abimée à la pointe d'un cheveu (8)	66

Figure 33: Noeud sur une tige pilaire (8)	66
Figure 34: Structure du cuir chevelu (24)	75
Figure 35: Pou de tête (58)	81
Figure 36: Cycle du pou	82
Figure 37: Lentilles vivantes (58)	83
Figure 38: Pelade en petite plaque	87
Figure 39: Cheveux en point d'exclamation	87
Figure 40: Mécanisme d'action des androgènes sur les bulbes des cheveux (4)	93
Figure 41: Classification de Hamilton-Norwood (45)	95
Figure 42: Classification de Ludwig (45)	96
Figure 43: Les tensioactifs (49)	102
Figure 44: Hydrolyse du savon en solution (49)	103
Figure 45: Représentation des tensioactifs et polymères cationiques (49)	115
Figure 46: Complexe 5 de René Furterer (56)	127
Figure 47: Curbicia shampooing normalisant légèreté de René Furterer (56)	128
Figure 48: Natoria shampooing sec à l'argile René Furterer (56)	128
Figure 49: Curbicia masque pureté à l'argile absorbante (56)	129
Figure 50: Shampooing masque pureté à l'argile absorbante (56)	129
Figure 51: Carthame crème de jour hydratante sans rinçage (56)	130
Figure 52: Carthame shampooing lait hydratant (56)	132
Figure 53: Karité shampooing nutrition intense (56)	132
Figure 54: Shampooing crème à l'huile d'Abyssinie de Klorane (57)	137
Figure 55: Complexe 5 de René Furterer (56)	144
Figure 56: Gelée exfoliante antipelliculaire (56)	145
Figure 57: Melaleuca shampooing antipelliculaire pour pellicules grasses (56)	146
Figure 58: Melaleuca shampooing antipelliculaire pour pellicules sèches (56)	146

Liste des Tableaux

Tableau 1: Tableau récapitulatif des différentes couches du cuir chevelu (1)	22
Tableau 2: Récapitulatif des différentes couches de la tige pileaire (1)	35
Tableau 3 : Fréquence de l'effluvium anagène en fonction des molécules (46)	89
Tableau 4: Médicaments et toxiques susceptibles d'induire une alopécie (43,46)	90
Tableau 5: Exemple de shampooings doux à usage fréquent (22, 56)	112
Tableau 6: Quelques exemples de compléments alimentaires (54)	122
Tableau 7: Les soins des cheveux secs	134
Tableau 8: Les soins des cheveux crépus	138
Tableau 9: Principales molécules antipelliculaires (32)	143
Tableau 10 : Exemples de spécialités antipoux (59, 54)	151
Tableau 11 : Lotion anti-chutes disponibles à l'officine (24)	170

Introduction

La chevelure, reflet de la santé et de la beauté, symbole de puissance et de séduction est souvent au centre des préoccupations esthétiques de la femme tout autant que de l'homme.

Sans oublier que les cheveux ont également un rôle fonctionnel en protégeant le crâne et indirectement le cerveau, des aléas climatiques (soleil, froid ou intempéries) et des traumatismes.

Mais qu'est - ce qu'un cheveu ?

En 1698, à l'Académie Royale des Sciences, le savant médecin Nicolas Lemery donnait dans son traité universel des drogues simples, la définition suivante : « espèces de plantes qui poussent sur la tête de l'homme et aussi à d'autres endroits »

Nous apporterons quelques précisions à cette définition dans une première partie.

Nous détaillerons ensuite les différents problèmes capillaires qui peuvent conduire le patient à demander un conseil officinal.

Les plus courants sont les cheveux gras, les cheveux secs, les états pelliculaires, les poux et les chutes de cheveux.

Nous verrons dans une dernière partie les différents rituels de soins qui peuvent être proposés en fonction de chaque cas.

1. Biologie du cheveu et du cuir chevelu

1.1 Le cuir chevelu

1.1.1 Caractéristiques macroscopiques

Le cuir chevelu est l'ensemble des tissus qui recouvrent la boîte crânienne. Il porte en moyenne 120.000 cheveux. (1) spécifique à l'espèce humaine. (3)

Il est limité :

- En avant par la région frontale,
- Latéralement par les régions auriculaire et mastoïdienne,
- En arrière par la partie glabre de la nuque.

La forme du cuir chevelu représente grossièrement la moitié d'une sphère et sa surface globale est de 600 à 700cm² chez l'adulte.

Son épaisseur totale, de la superficie de la peau jusqu'au périoste, est de 6 à 9 mm variant selon les régions.

Le cuir chevelu est plus épais dans la nuque et diminue en avant et latéralement. C'est la zone la plus épaisse du corps. Les bulbes pileux sont situés 4 mm sous la peau, au niveau de l'hypoderme.

L'élasticité du cuir chevelu est assez faible, en effet, celui-ci adhère à la galéa qui est une structure inextensible. Elle semble toutefois augmenter avec l'âge. (2)

Elle est maximale au niveau des régions temporales et occipitale basse (sous la protubérance), plus importante dans le sens transversal que longitudinal. (3)

Les zones du cuir chevelu sont représentées sur le schéma ci-dessous.



Figure 1: Les zones du cuir chevelu (12)

1.1.2 Sur le plan histologique

De la superficie à la profondeur, une coupe du cuir chevelu permet de distinguer :

1.1.2.1 L'épiderme

C'est un épithélium malpighien kératinisé qui est constitué de plusieurs couches successives, de la superficie à la profondeur (0.1 mm d'épaisseur):

- o Couche granuleuse
- o Couche filamenteuse
- o Couche basale

1.1.2.2 Le Derme

Il est séparé de l'épiderme par une membrane basale plus ou moins épaisse. Il contient des cellules dermiques (fibroblastes, histiocytes), une charpente de fibres (collagène, élastiques, réticuliniques), elle-même enrobée de substance fondamentale.

Il comprend lui-même deux couches successives :

- o Le derme superficiel ou derme papillaire (0.2 mm)
- o Le derme réticulaire (1.1mm)

1.1.2.3 L'Hypoderme

Il est d'épaisseur variable (2.5 à 4.5mm) et abrite les bulbes pileux. (4)

La peau du cuir chevelu présente quelques particularités :

- au niveau de l'épiderme :

Les liaisons des cornéocytes sont plus fragiles. Ainsi, ces cellules desquament plus facilement. Les kératinocytes de la couche basale se divisent plus fréquemment ce qui contribue également à une desquamation plus importante.

- au niveau du derme :

Les follicules pileux et les glandes sébacées sont évidemment plus nombreux.

Les glandes sudoripares sont plus volumineuses.

- au niveau de l'hypoderme :

Les adipocytes sont moins nombreux. L'hypoderme crânien est donc plus fin (1).

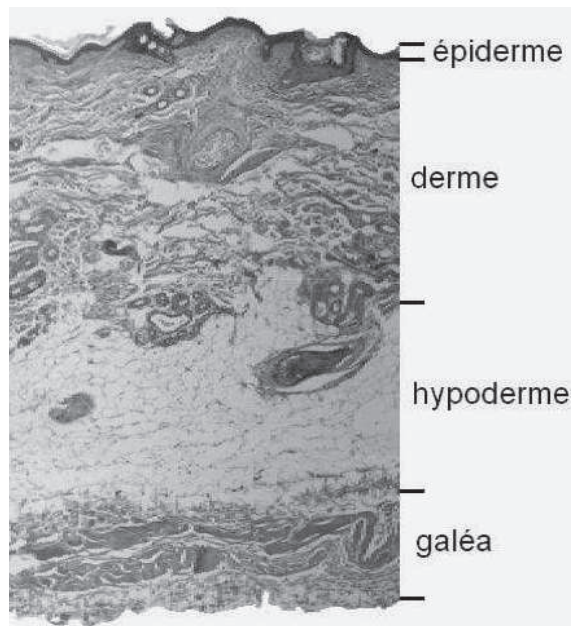


Figure 2: Coupe d'un cuir chevelu (grossie 40 fois) (1)

1.1.2.4 La Galéa

Elle est elle-même constituée de 5 plans fibreux : le fascia superficialis, la lame sus-épicrânienne, la lame épicrânienne, la lame sous-épicrânienne et la lame supra-périostée.

La galéa est une lame fibreuse très résistante qui adhère au plan cutané - grasseux sus-jacent par de nombreuses travées fibreuses montant du fascia superficialis.

- Le fascia superficialis

Il est épais et dense, la face profonde peut être aisément isolée de la lame sus-épicranienne, mais la face superficielle est beaucoup moins clivable de l'hypoderme sus-jacent.

- La lame sus-épicrânienne

Elle est facilement identifiable

- La lame épicrânienne

Elle est mince, fragile, la constitution de sa trame est faite de fibres entrecroisées sur un seul plan. Elle adhère de façon très importante avec les plans sus-jacents.

Sa face profonde apparaît comme hérissée d'un fin chevelu, reliquat des tractus de l'espace de Merckel.

- La lame sous épicrânienne

Elle est bien individualisée, assez solide, composée de tractus fibreux extrêmement denses et tendus. L'orientation de ses fibres constitutives est différente de celle de la lame supra-périostée.

o La lame supra-périostée

Elle est assez mince mais résistante. Elle paraît être très unie au périoste lui-même sur les parties latérales du crâne. La face superficielle est solidement amarrée à la lame sous-épicrânienne.


1.1.2.5 L'espace de Merckel

Il est fait de tissu conjonctif lâche et relativement avasculaire. C'est une zone décollable, bien séparée de la galéa.

1.1.2.6 Le périoste

C'est une mince membrane qui recouvre toute la table externe de la voûte crânienne à laquelle elle adhère assez faiblement, sauf au niveau des sutures et des fosses temporales. (4)

Tableau 1: Tableau récapitulatif des différentes couches du cuir chevelu (1)

Situation	Couche	Composition	Nature
	Peau	Epiderme	Tissu épithélial
		Derme	Tissu conjonctif
		Hypoderme	Tissu conjonctif adipeux
	Galéa ou épicrâne	Facia superficalis	Aponévrose composée de 5 couches
		Lame sus-épicranienne	
		Lame épicranienne	
		Lame sous-épicranienne	
		Lame supra-périostée	
Espace sous aponévrotique de Merckel (ou tissu sous-épicranien)	Tissu conjonctif lâche		
Le plus profond	Péricrâne	Périoste	

Le dessin suivant représente les différentes couches du cuir chevelu.

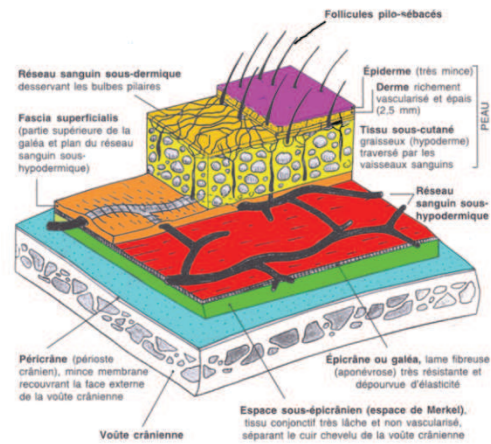


Figure 3: La structure du cuir chevelu (5)

1.1.3 Vascularisation

1.1.3.1 Les artères

Les artères qui vascularisent le cuir chevelu sont nombreuses, les principales sont :

- L'artère frontale interne
- L'artère frontale externe
- L'artère temporale superficielle
- L'artère auriculaire postérieure
- L'artère occipitale

L'originalité vasculaire du cuir chevelu tient à son extrême richesse et à l'importance des anastomoses entre les différents systèmes.

Les anastomoses artérielles fonctionnent dans tous les sens. Une seule des grosses artères est suffisante pour assurer la vascularisation de toute l'étendue du cuir chevelu et du front.

Si l'anatomie artérielle reste bien connue, celle du réseau veineux reste plus mal systématisée.

(2)

Le dessin suivant schématise les zones irriguées par les différentes artères.

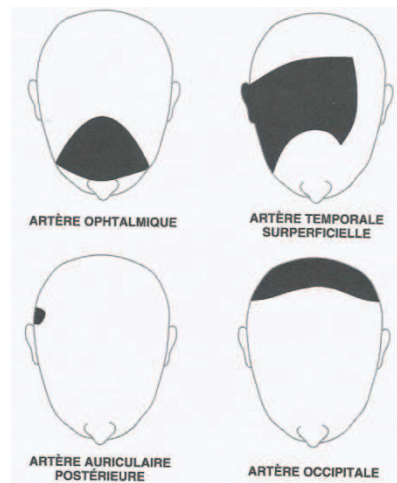


Figure 4: Vascularisation artérielle du cuir chevelu (3)

1.1.3.2 Les veines

Elles sont de disposition plus variable, elles suivent en principe le trajet des artères mais il existe des variations importantes, notamment au niveau fronto-temporal, où le système veineux est souvent grêle.

Le drainage s'effectue essentiellement :

- Vers la veine angulaire en avant
- Vers la veine jugulaire externe latéralement
- Vers la veine vertébrale en arrière

De plus, une petite partie de scalp (pariétal notamment) se draine dans le système intra-crânien par des veines émissaires perforant le crâne. (4)

1.1.3.3 Le réseau lymphatique

Le drainage se fait vers le cercle ganglionnaire péri-cervical :

- Vers les ganglions du groupe occipital pour les régions postérieures du cuir chevelu
- Vers les ganglions de la région mastoïdienne pour les zones latérales
- Vers les ganglions du groupe parotidien pour les régions fronto-temporales.(3)

La vascularisation diminue avec l'âge et un certain nombre de facteurs peuvent influencer sur cette vascularisation : excès de cholestérol, excès de graisse, tabac, stress...(3)

1.1.4 Innervation

1.1.4.1 Motrice

Elle est assurée par les branches du nerf facial :

- rameaux issus de la branche temporo-faciale pour la région frontale
- et de la branche auriculaire postérieure pour les régions occipitales et auriculaires

1.1.4.2 Sensitive

Elle provient du nerf trijumeau, des branches du plexus cervical superficiel et des branches postérieures des nerfs cervicaux.(3)

Pour résumer, le cuir chevelu se distingue du reste du revêtement cutané par :

- sa grande densité en follicules pilo-sébacés (200 à 300 par cm²) munis de glandes sébacées volumineuses.
- sa vascularisation très riche : une plaie sur le cuir chevelu saigne abondamment.
- la présence d'un important réseau nerveux : chaque follicule pileux est innervé, ce qui permet de recevoir des sensations tactiles par l'intermédiaire de la chevelure. (5)

1.2 Le follicule pilo-sébacé

1.2.1 Embryologie

Les poils et les cheveux, caractéristiques des mammifères, se sont probablement développés à partir des écailles épidermiques des reptiles.

Les animaux ont besoin, pour survivre, d'une couverture de poils d'une longueur, d'une densité et d'une couleur précise. Bien que le poil chez l'homme puisse apparaître comme un vestige, c'est en réalité un organe de toucher indispensable et il joue un rôle fondamental.(6)

Le cheveu est une structure kératinique qui se développe au sein du follicule pilo-sébacé, c'est pourquoi il est important de connaître la façon dont se construit ce follicule.

Son origine est double :

- ectodermique par sa principale composante épithéliale,
- et mésodermique par sa composante conjonctive, c'est-à-dire la papille dermique.

Cette double origine est fondamentale et le dialogue entre ces deux composantes est à la base de la régulation du cycle pileux qui alterne dégénérescence, régression et nouveau développement du follicule.

Tout commence au cours du 3ème mois de grossesse, les premières ébauches pileuses apparaissent au niveau des sourcils et du menton.

Elles apparaissent ensuite au niveau du cuir chevelu dès le début du 4ème mois.

La progression se fait par la suite de haut en bas le long du tronc. Les premiers cheveux ne sont visibles à la surface du scalp qu'à partir de la 28ème semaine.

Histologiquement, la différenciation du follicule pilo-sébacé débute vers la neuvième ou la dixième semaine de vie in utero.

L'ectoderme est constitué de trois ou quatre assises cellulaires :

- Les cellules basales germinatives
- Un ou deux niveaux de cellules intermédiaires
- Un niveau de cellules superficielles : le périderme

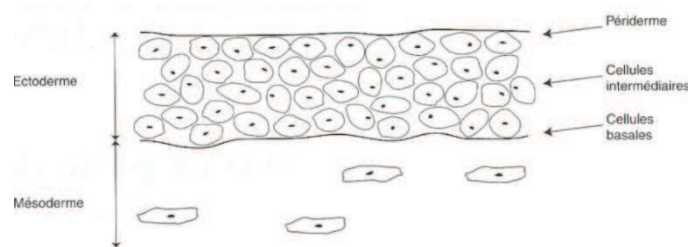


Figure 5: Ectoderme et mésoderme non différenciés (8ème semaine de vie in utero) (7)

Deux condensations de cellules nucléées se développent simultanément dans la zone basale de l'ectoderme et dans le mésoderme sous-jacent. En effet, au sein de l'assise basale épidermique de l'ectoderme, les noyaux cellulaires se densifient puis augmentent de volume et s'allongent vers le mésoderme. C'est le stade de la placode épidermique.

Dans le même temps, les cellules mésodermiques s'agglutinent en croissant pour former le nodule conjonctif.

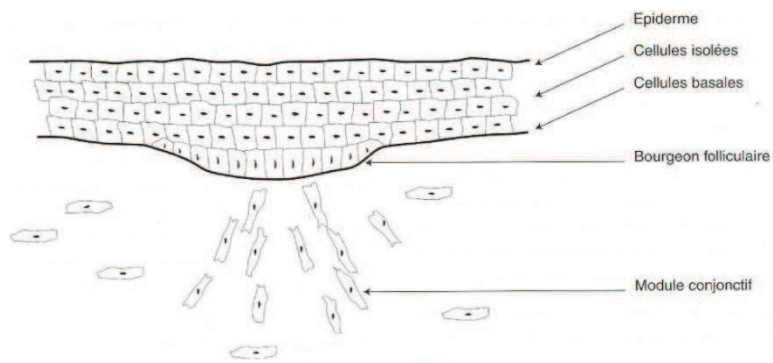


Figure 6: Stade du bourgeon folliculaire (10ème semaine de vie in utero) (7)

Il semble que le premier message de différenciation émane des cellules épidermiques et provoque la condensation des cellules mésodermiques fibroblastiques qui, à leur tour, émettent un message responsable de la formation et du développement de la placode épidermique.

Le bourgeon folliculaire se développe ensuite à partir de la placode. Il forme une colonne épithéliale en s'enfonçant obliquement dans le derme.

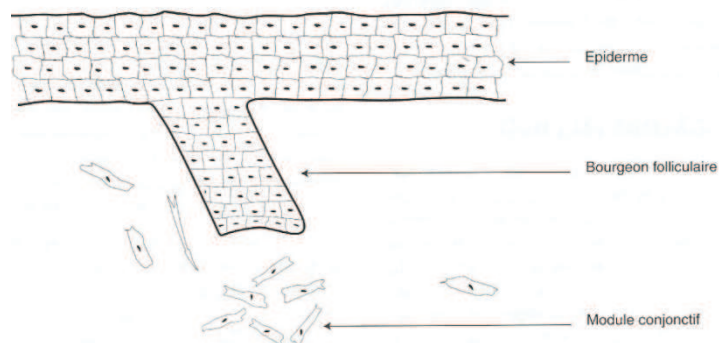


Figure 7: Développement du bourgeon folliculaire (7)

Puis, l'extrémité distale du bourgeon folliculaire s'élargit pour former le bourgeon bulbaire qui entoure l'ébauche de la papille dermique. (7)

Cette union entre le composant épithélial et le composant dermique marque la véritable naissance du follicule pileux. On voit ainsi clairement que le follicule est une cavité de l'épiderme au sein du derme. (8)

Le bourgeon sébacé s'individualise par la suite sur le versant postérieur du futur follicule pilo-sébacé (le versant postérieur du follicule est par convention celui qui forme un angle obtus avec l'épiderme)

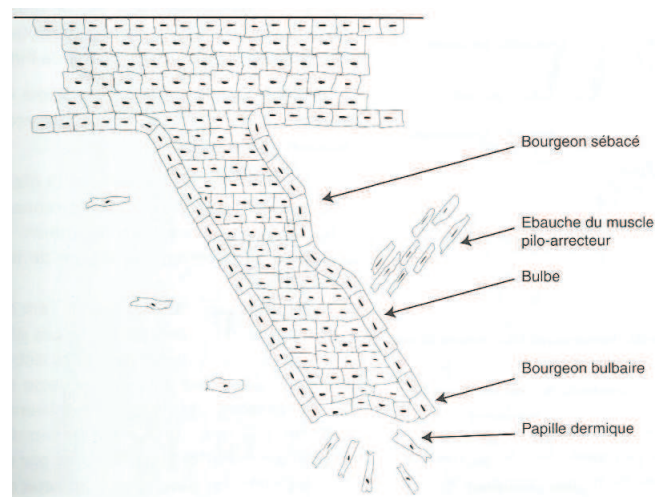


Figure 8: Développement du bourgeon bulbaire et de la papille dermique (7)

Développement du bourgeon

Le bourgeon sébacé va donner naissance à la glande à la jonction du tiers superficiel et du tiers moyen du follicule.

Le bulge apparaît à la jonction du tiers moyen et du tiers profond du follicule.

Cette zone du « bulge » serait le siège des cellules souches capables d'induire une nouvelle phase anagène de pousse pileaire après chaque phase télogène. C'est sur cette zone que s'insérera le muscle pilo-arrecteur.

Toute cette phase terminale de différenciation et de développement de l'appareil pilo-sébacé est sous la dépendance de la papille dermique.

Le nodule conjonctif va former la papille dermique et la gaine conjonctive fibreuse périfolliculaire.

Le muscle pilo-arrecteur se développe dans le mésoderme à distance du follicule.

Il s'insère ensuite seulement dans la zone du bulge et permet lors de sa contraction, un redressement des poils et des cheveux.

Vers La 20ème semaine de la vie, les follicules sont bien développés.

Les cellules germinatives du bulbe se multiplient, se différencient et subissent un phénomène de maturation ascendante en se kératinisant pour former le poil.

Celui-ci est d'un type particulier : il s'agit du lanugo qui recouvre le corps entier lors de la 28ème semaine de vie in utero. Tous les cheveux lanugo sont alors en phase anagène.

Les follicules étant encore peu développés, les cheveux lanugo produits sont fins, courts, peu pigmentés et ne persistent pas dans la vie post-utérine.

A partir de la 28ème semaine de vie in utero, une première conversion télogène débute dans les régions frontales puis une semaine plus tard dans les régions pariétales.

Les premiers cheveux lanugo commencent à tomber dans le liquide amniotique entre la 32ème et la 36ème semaine de vie in utero et un nouveau cycle débutera par l'apparition de cheveux anagènes 4 à 6 semaines avant la naissance dans les régions frontales et pariétales chez la majorité des fœtus.

Les cheveux et les sourcils présents à la naissance sont plus épais et plus pigmentés que le lanugo. Ils vont persister 6 à 8 mois après la naissance. Après cette date, la croissance des cheveux et des poils n'est plus synchronisée.

Le lanugo du corps continue sa croissance in utero et tombe entre le 3ème et le 4ème mois de vie après l'accouchement. Il est remplacé par le duvet. (7)

1.2.2 Architecture et définitions

Le follicule pilo-sébacé comporte donc le poil et ses gaines, le muscle arrecteur du poil et la glande sébacée.

Par définition :

- L'isthme d'un follicule est la zone où s'abouchent la (ou les) glande(s) sébacée(s),
- Le « buldge » est la zone où sont situées les cellules souches du poil (c'est un renflement situé juste sous l'insertion du muscle arrecteur),
- La région sus-isthmique comprend la tige pileaire telle qu'elle émerge à la surface de la peau et l'infundibulum, cavité en communication avec la surface de la peau, bordée par un épithélium en continuité avec l'épiderme de surface, (9)

L'infundibulum est la seule portion de follicule qui ne varie pas selon les différentes phases du cycle pileaire. Le canal infundibulaire guide la tige pileaire et permet l'écoulement du sébum et des débris de kératine.

La lumière de ce canal abrite également une riche flore résidente comprenant des bactéries anaérobies (*propionibactérium acnés*, *avidum* ou *granulosum*), des staphylocoques, des levures lipophiles (*Malassazia furfur*) et tout particulièrement dans le cuir chevelu , sur le tronc et le visage, des acariens tels que *demodex*.(7)

- La région sous-isthmique comprend la racine du poil entourée de ses gaines : la gaine épithéliale externe et la gaine épithéliale interne. (9)

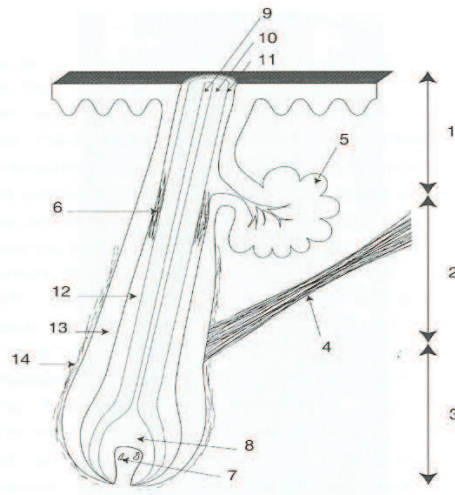


Figure 9: Coupe longitudinale schématique d'un follicule pileux anagène mature (7)

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1 : infundibulum | 8 : matrice pileuse |
| 2 : isthme | 9 : médullaire de la tige pileuse |
| 3 : bulbe | 10 : corticale de la tige pileuse |
| 4 : muscle pilo-arrecteur | 11 : cuticule de la tige pileuse |
| 5 : glande sébacée | 12 : gaine épithéliale interne |
| 6 : zone de kératinisation | 13 : gaine épithéliale externe |
| 7 : papille dermique | 14 : gaine conjonctive |

1.2.3 Le poil

Une chevelure normale comporte 100 000 à 150 000 follicules pileux, soit 200 à 300 cheveux par cm². Leur diamètre moyen est compris entre 50 et 100 microns. La surface d'une chevelure d'une longueur moyenne de 20 cm est estimée à 10 à 15m². (16)

1.2.3.1 Le bulbe pileux

Le bulbe est la partie basse du follicule comprise en dessous de l'insertion du muscle pilo-arrecteur.

Il comprend la matrice pileuse épithéliale et la papille dermique conjonctive.

La matrice pileuse est la zone la plus profonde du composant épithélial du follicule.

La matrice pileuse se divise en :

- Une zone germinative profonde entourant la papille dermique, riche en mitoses et donc responsable de la pousse du poil.(7)

Les cellules bulbaires (analogues à celles du stratum germinativum de l'épiderme) prolifèrent en effet en donnant continuellement naissance à des cellules épithéliales dont la progression se fait vers la surface cutanée et dont la différenciation dépend de la localisation :

- Celles situées au centre du bulbe donneront les cellules médullaires,
- Plus en périphérie se forment les cellules corticales
- En périphérie du bulbe s'isolent les cellules épidermiques(10)

- Une zone pigmentée au-dessus du sommet de la papille, riche en mélanocytes.

Ces mélanocytes transfèrent leurs pigments aux cellules corticales et médullaires du poil. C'est la zone responsable de la pigmentation du poil.

Les mélanocytes sont de grosses cellules arrimées au sommet de la papille dermique par un pôle basal. Contrairement à ceux de la peau, les mélanocytes du follicule n'ont pas besoin de lumière solaire pour produire de la mélanine. D'autre part, alors que ceux de la peau fournissent une quarantaine de cellules, ceux du cheveu n'en servent que 4 ou 5.

Ils synthétisent de façon permanente et durant toute la phase de croissance du cheveu (la phase anagène) les pigments de mélanines qui seront transférés aux kératinocytes sous forme de mélanosomes. (8)

Une zone de kératogénèse à la partie superficielle de la matrice responsable de la différenciation du poil et de sa structure (7)

Les kératinocytes sont les cellules constitutives du follicule pileux et de la tige pileuse. Ils se multiplient à un rythme beaucoup plus élevé que celui des kératinocytes de la peau.

Ils se différencient pour former les différentes parties du follicule : les gaines épithéliales internes, externes et la tige pileuse (Les cellules médullaires sont les seules à ne pas se kératiniser).

Dans un même temps, ces cellules se chargent de la kératine qu'elles fabriquent elle-même. Cette kératinisation provoque leur durcissement et aboutit à la désintégration de leur noyau et à leur mort. (8)

La papille dermique est la composante dermique du follicule pileux. Elle est enfouie à 4 mm dans le cuir chevelu et elle est entourée par la matrice pileuse.

Elle est formée de cellules conjonctives qui sécrètent une abondance matrice extracellulaire riche en acide hyaluronique et en chondroïtine sulfate.

Elle assure des fonctions de régulation et de nutrition. Elle est surtout développée en phase anagène.

Très vascularisée, la papille est le véritable moteur du follicule.

Le nombre de vaisseaux pénétrant à l'intérieur de la papille est proportionnel à sa taille, et le volume de la papille semble déterminer la taille du follicule et le diamètre de la tige pileuse.

(7)



Figure 10: La papille dermique (8)

1.2.3.2 La racine pileire

Elle est située entre le bulbe et l'abouchement du canal sébacé. Elle est formée de trois zones concentriques :

- La moelle

C'est une mince colonne centrale (diamètre de 1 à 5 μ m), comprenant une ou deux rangées de cellules polyédriques vacuolisées, très peu pigmentées et non kératinisées. Elle est souvent discontinue dans la longueur du cheveu, elle peut même en être absente (surtout dans les cheveux fins). Le lanugo et le duvet en sont dépourvus (10). Son rôle précis chez l'homme reste encore inconnu, ce n'est pas le cas chez l'animal où la structure alvéolée qu'elle présente dans le poil assure un rôle essentiel de régulation thermique (8) ;

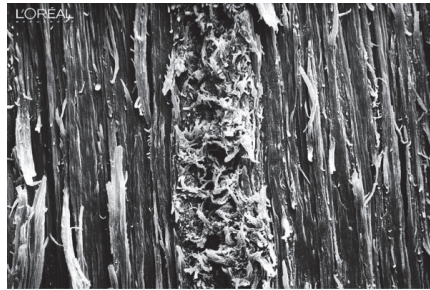


Figure 11: La moelle (13)

- L'écorce

Elle est beaucoup plus épaisse (diamètre de 20 à 100 μ m) et dense. (10)

Elle est constituée de kératinocytes plus ou moins pigmentés selon la couleur des cheveux.

Ces kératinocytes allongés dans le sens du cheveu mesurent 50 à 100 μ m de long pour 3 à 6 μ m de diamètre. Ils sont dépourvus d'organites cellulaires et la kératine y est disposée de façon fibrillaire.(7)

La kératinisation et l'allongement des cellules se font progressivement au cours de leur migration vers la surface et débutent au niveau de la zone de kératogénèse. (10)

La cohésion interkératinocytaire est assurée par le même complexe membrano-cellulaire qu'au niveau de la cuticule. Ce complexe de nature lipoprotidique représente 5 à 7 % du poids des cheveux. L'écorce représente 90% du poids des cheveux. (7)

Ainsi, ses seules protections naturelles sont une fine couche de sébum et la cuticule. (8)



Figure 12: Le cortex (14)

- La cuticule

Elle mesure de 3 à 5 μm d'épaisseur, elle est formée de 6 à 10 couches de kératinocytes non pigmentés, aplatis, de 0.2 à 0.4 μm d'épaisseur et de 30 à 50 μm de long, imbriqués les uns sur les autres à la façon des tuiles d'un toit, leur bord libre regardant vers l'extrémité du poil.

Ces cellules sont soudées les une aux autres par une sorte de ciment intercellulaire appelé le complexe membrano-cellulaire. Il est constitué de céramides associées à une matrice protéique. Il assure la forte cohésion de la cuticule. (7)

C'est l'épidermicule qui subit toutes les agressions dont le cheveu est victime et c'est de son état que vont dépendre les propriétés cosmétiques de la fibre. (8)

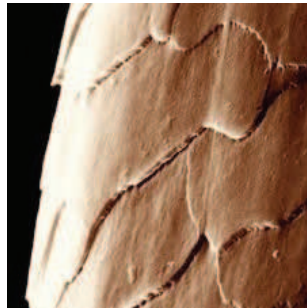


Figure 13: L'épidermicule (15)

1.2.3.3 La tige pilaire

La tige pilaire est la partie visible du poil qui fait suite à la racine. Elle devient libre dans l'infundibulum au niveau de l'embouchure du canal sébacé (dans la région sus-isthmique).

Elle est entourée par les débris hyalinisés de la gaine épithéliale interne et par le sébum excrété par la glande sébacée.

Elle est constituée des trois même couches, histologiquement et chimiquement très distinctes, que la racine pilaire : la moelle, l'écorce et la cuticule. (7)

Le tableau suivant est un récapitulatif des différentes couches de la tige pileaire.

Tableau 2: Récapitulatif des différentes couches de la tige pileaire (1)

Couche	Cuticule	Ecorce	Moelle
Localisation	A l'extérieur	Entre les deux couches	Au centre
Nombre de couches de cellules	6-10	Nombreuses	1-2 (ne sont présentes que dans les poils matures)
Forme des cellules	Grandes, plates et allongées	Très longues	Grandes, sans noyau
Agencement des cellules	Se recouvrent les unes les autres, comme des tuiles	Dans le sens de la tige, liées les unes aux autres	Disjointes
Teneur en mélanine	nulle	importante	Faible
Rôle	Protection de l'écorce	Propriétés mécaniques du poil	Inconnu

1.2.4 Le follicule

Le follicule est une invagination cylindrique qui entoure le bulbe et la racine pileaire.

Il est constitué de trois gaines concentriques, soit de l'intérieur vers l'extérieur :

1.2.4.1 La gaine épithéliale interne

Elle est constituée de trois couches, soit de l'intérieur vers l'extérieur :

- o La cuticule

Elle est directement au contact de l'épidermicule pileaire et elle est constituée comme elle d'une couche de cellules imbriquées en tuiles de toit mais en sens inverse ce qui assure une contention mécanique du poil dans le follicule. (10)

- o La couche de Huxley

Elle est mono ou bi-stratifiée, à base de cellules plus volumineuses que la couche de Henlé plus externe, se kératinisant plus tardivement.

- o La couche de Henlé

Elle est mono-stratifiée, à base de cellules cuboïdes riches en trichoyaline et se kératinisant très précocément dans la partie inférieure de l'isthme. (7)

1.2.4.2 La gaine épithéliale externe

Elle est en continuité avec l'épiderme dont elle possède toutes les couches à la partie haute du follicule, mais seulement celles correspondant au stratum germinativum à proximité du bulbe. (10)

1.2.4.3 La membrane basale (ou vitrée)

Elle est épaisse et entourée d'une gaine conjonctive (constituée de glycoaminoglycanes, d'un réseau de fibres élastiques, d'un réseau réticulé de fibres de collagène de type 1 et de fibroblastes). L'ensemble entourant le follicule sur toute sa longueur. (7)

Elle est d'origine dermique et renferme des vaisseaux et des terminaisons nerveuses. (10)

Dès le début de la phase catagène, cette structure se désagrège pour disparaître ensuite avec la gaine épithéliale externe. (7)

1.2.5 La glande sébacée

Elle est en général annexée à un poil mais il existe des régions où elle ne l'est pas : les lèvres, le gland, la face interne du prépuce, les petites lèvres, l'aréole des mamelons et les paupières. Sa taille est inversement proportionnelle à celle du poil. (9)

Elle est située dans le derme moyen, c'est une glande acino-alvéolaire, holocrine, constituée d'une partie sécrétoire. Elle est semblable à une grappe pleine de cellules : les sébocytes qui ont pour fonction de produire le sébum.

Elle possède un court canal excréteur dont l'épithélium stratifié est en continuité avec la gaine épithéliale externe du follicule auquel il est appendu latéralement. Elle s'abouche à la jonction de l'isthme et de l'infundibulum.

Elle est fonctionnelle chez le fœtus et produit le vernix caseosa qui recouvre le nouveau-né. Chez l'adulte elle sécrète le sébum. (10)

Les sébocytes migrent vers le centre de la glande tout en se différenciant et en se chargeant de gouttelettes lipidiques. En huit jours, les sébocytes atteignent le centre des acini.

Leur différenciation et la synthèse lipidique sont alors maximales et une autolyse lysosomiale programmée libère le sébum ainsi synthétisé dans le canal sébacé : on parle de sécrétion holocrine.

Le sébum est constitué majoritairement de triglycérides, de cires et de squalène.

Il s'accumule dans l'infundibulum avant d'être excrété à la surface de la peau. (7)

Les triglycérides sont hydrolysés par des lipases bactériennes (propionibactéries en particulier) dans le canal sébacé en diglycérides, puis monoglycérides, puis glycérol et acides gras retrouvés dans le film lipidique de surface. Les acides gras sont responsables des propriétés fongistatiques et bactéricides du sébum.

Les cires sont surtout des monoesters et ont peu d'intérêt chez l'Homme, contrairement à certaines espèces animales aquatiques (stockage énergétique)

Le squalène est un hydrocarbure linéaire en C30, précurseur des stérols et donc du cholestérol. (7)

Ainsi le sébum contribue à la formation du film hydro-lipidique de surface, lubrifie le cheveu (en lui apportant souplesse et brillance) et protège l'épiderme.

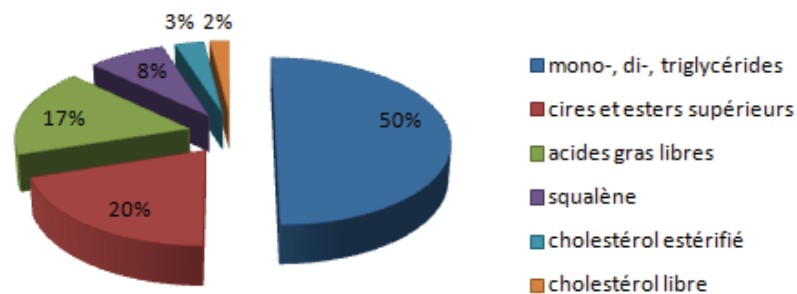


Figure 14: Composition du sébum et proportion de ses constituants (11)



Figure 15: Goutte de sébum émergeant de l'ostium folliculaire (8)

1.2.6 Le muscle arrecteur du poil (ou muscle horripilateur)

C'est un muscle lisse à innervation sympathique. Il passe sous la glande sébacée.

Il s'insère :

- A sa partie inférieure sur la lame basale du follicule pileux (à la jonction du bulbe et de l'isthme, au niveau du bulge)

- A sa partie supérieure sur la lame basale de la jonction dermo-épidermique, en arrière de l'orifice du poil (7)

Sa contraction sous l'effet du froid ou de diverses émotions entraîne l'érection du poil (« chair de poule »). (10)

1.2.7 Innervation du follicule pilo-sébacé

Le follicule est innervé et vascularisé par sa papille dermique. Cette innervation est responsable de la douleur lorsque l'on tire sur le cheveu.

1.3 Distribution topographique et type de poils

L'homme adulte possède environ $5 \cdot 10^6$ follicules pileux, dont 10^5 au niveau du scalp donnent naissance aux cheveux.

Certaines zones cutanées ne possèdent pas de poils et sont dites glabres :

- Face palmaire de la main et des doigts, face plantaire du pied et des orteils : caractérisées par un épiderme très épais et une absence complète de follicules pilo-sébacés
- Lèvres, gland, clitoris, face interne du prépuce, petites lèvres et face interne des grandes lèvres : caractérisées par un épiderme fin et la présence de glandes sébacées non annexées à des poils.

La densité en follicules varie selon le site considéré : 300 à 500/cm² pour le cuir chevelu, 50 cm² pour la barbe ; les follicules morts ne se renouvelant pas, la densité pileuse décroît avec l'âge sur l'ensemble des téguments.(10)

Selon l'importance relative des poils et des glandes sébacées et la zone où s'abouchent ces dernières, on distingue trois types de follicules :

- **Les follicules terminaux**

Ils ont :

- Des poils raides, épais et longs occupant toute la largeur de l'infundibulum,
- Une glande sébacée toujours rudimentaire

Ils sont profondément implantés dans la peau, jusqu'à l'hypoderme. (9)

Leur croissance dépend de facteurs hormonaux.

On distingue :

- Les poils non sexuels (cils, sourcils, cheveux)

Ils ne subissent pas de modification pubertaire et la pousse est surtout régulée par l'hormone de croissance hypophysaire.

- Les poils ambosexuels (aisselle, triangle pubien inférieur)

Ils proviennent dans les deux sexes d'une modification du duvet initial sous la stimulation de faibles doses d'androgènes essentiellement d'origine surrénalienne.

- Les poils sexuels (uniquement chez l'homme : barbe et moustache, région présternale, triangle pubien supérieur)

Ils proviennent d'une maturation pubertaire du duvet sous l'influence des fortes doses d'androgènes testiculaires. (10)

- **Les follicules lanugineux**

- o Le poil est peu développé. Ces follicules n'élaborent en général que des duvets chez la femme et des poils plus épais et plus longs chez l'homme.
- o Leurs glandes sébacées sont bien développées. Ce sont les principaux producteurs de sébum de la peau.

On les rencontre sur le corps et ils prédominent aux membres. (9)

- **Les follicules sébacés**

Ils sont caractérisés par :

- o Un infundibulum très profond, traversé par un poil insignifiant qui occupe 1/10ème de la largeur de l'infundibulum(9)
- o Les glandes sébacées sont nombreuses et larges. Elles débouchent par plusieurs canaux dans la partie basse de l'infundibulum (7)

Ces follicules sont 5 fois moins abondants que les follicules lanugineux. Ils sont présents sur le visage et le haut du tronc et impliqués dans la pathologie de l'acné.(9)

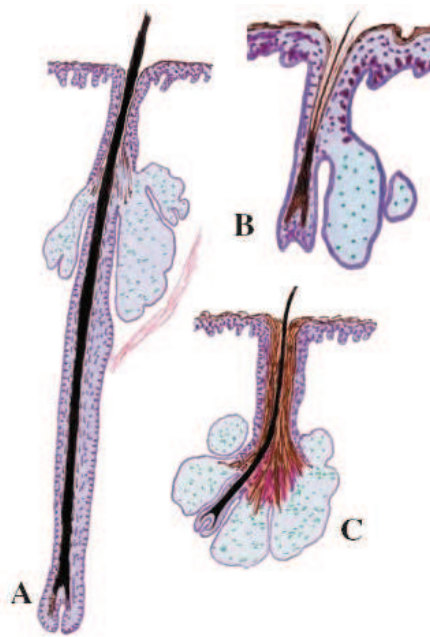


Figure 16: Les différents types de follicules pilo-sébacés (9)

A= follicules terminaux

B = follicules velus

C= follicules sébacés

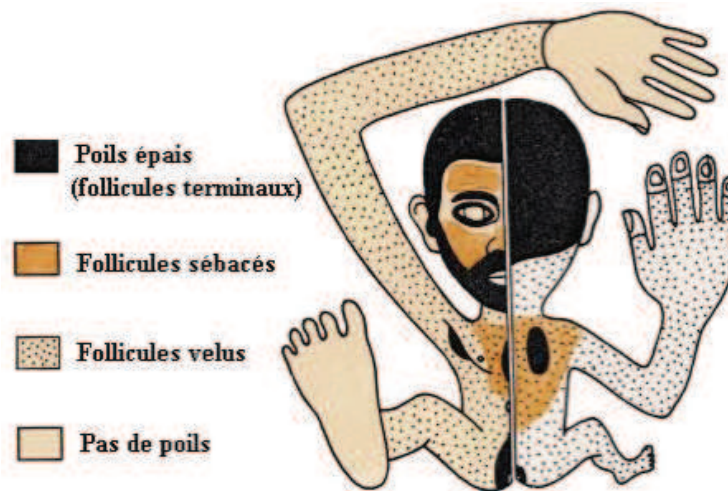


Figure 17: Répartition des différents types de follicules pilo-sébacés chez l'homme (9)

Les cheveux sont donc des poils terminaux.

La densité du cheveu au centimètre carré, varie avec l'âge (importante chez le nouveau né, plus faible après 50 ans) et selon les régions du cuir chevelu. En moyenne, elle est, chez l'adulte, de 200 à 300 cheveux par cm².

Un à 3 cheveux peuvent émerger à partir d'un orifice.

Les cheveux sont implantés obliquement dans le cuir chevelu. Le sens d'implantation varie suivant les régions :

Vers le bas pour la région occipitale

Vers l'avant dans la région frontale et tonsurale

Vers le bas et légèrement vers l'avant dans les régions pariétales

Sur le vertex, il existe un point (parfois deux symétriques) d'où les cheveux partent de manière radiée et un peu en spirale.

1.4 Composition chimique et structure du cheveu

L'analyse élémentaire montre que le cheveu est constitué de :

50% de carbone

20% d'oxygène

6% d'hydrogène

16% d'azote

6% de soufre

...ainsi que de sels minéraux (sodium, calcium, phosphore, manganèse, magnésium, cuivre)
(16)

Le cheveu étant relativement poreux, il peut se charger d'eau et capter une partie des sels minéraux de l'environnement. L'autre partie lui est apportée par l'organisme, le follicule pileux est en effet richement irrigué.

Les lipides représentent 3% de la composition du cheveu. Ils sont formés au niveau du bulbe pileux et sont composés de stérols, d'acides gras et de céramides. Ils sont présents essentiellement dans le ciment intercellulaire du cortex et de la cuticule.

Ils donnent au cheveu une certaine imperméabilité et assurent la cohésion des cellules de la fibre capillaire.

L'eau représente, quant à elle, 12% à 15% de la composition du cheveu. (8)

1.4.1 La kératine

Le constituant principal du cheveu est la kératine. (16)

L'organisation étonnante de la kératine dans le cortex confère au cheveu une solidité incroyable.

En effet, chaque cheveu peut supporter 100 grammes, une chevelure moyenne de 120 000 cheveux pourrait soutenir 12 tonnes si le cuir chevelu était assez résistant.

Les cellules corticales sont longues et liées entre elles par un ciment intercellulaire.

Chaque cellule corticale est formée de faisceaux orientés dans le sens de la longueur du cheveu : ce sont les macro-fibrilles de kératine (entre lesquelles s'intercalent des grains de mélanines).

Chaque macro-fibrille est un agglomérat d'éléments plus petits : les micro-fibrilles.

Chaque micro-fibrille est un arrangement de 11 éléments enroulés en torsades : les protofibrilles.

Une protofibrille est une hélice constituée de 4 chaînes de kératine. (8)

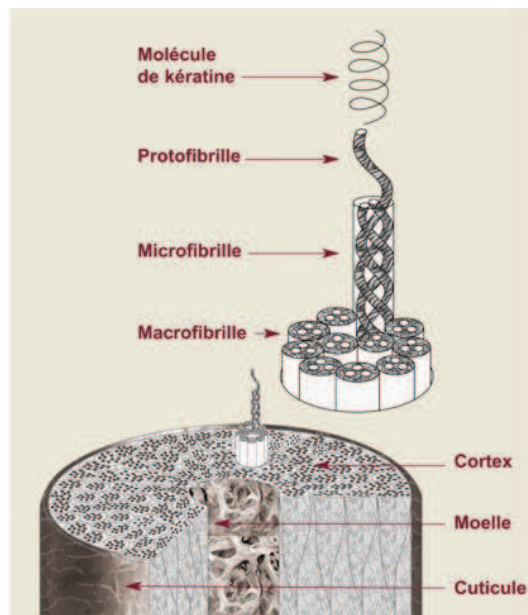


Figure 18: Structure d'un cheveu (17)

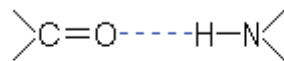
La kératine est constituée de 18 acides aminés dont la cystéine qui joue un rôle important pour la cohésion du cheveu. (18)

La cohésion entre les chaînes de kératine est assurée par des liaisons de deux sortes :

- Les liaisons hydrogènes et salines (ou ioniques) dites faibles (en bleu sur le dessin), facilement modifiables sous l'action de l'eau et de la chaleur.



Liaison ionique



liaison hydrogène

Figure 19: Représentation des liaisons ioniques et hydrogènes (20)

- Les liaisons disulfures fortes (12) (en jaune sur le dessin)

C'est la formation de ponts disulfures entre les éléments thiols des cystéines de la kératine.

Ce sont des liaisons latérales, c'est-à-dire entre deux chaînes polypeptidiques différentes (il existe aussi des liaisons longitudinales entre deux parties d'une même chaîne polypeptidique).

Ces ponts disulfures produisent alors de la cystine. (19)

Les résidus cystine représentent 15 à 17% de la kératine du cheveu. (18)

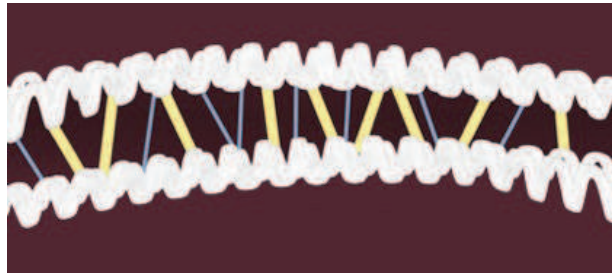


Figure 20: Liaisons chimiques entre les chaînes de kératine (12)

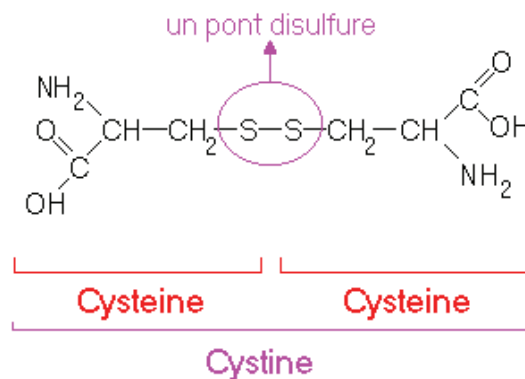


Figure 21: Pont disulfure (20)

Il existe deux types de kératine : la kératine alpha et la kératine bêta. Ces deux formes diffèrent uniquement par leur organisation dans l'espace. Lors de l'allongement de la chaîne de kératine, celle-ci passe de la forme alpha à la forme bêta. Quand l'étirement cesse, elle reprend sa forme de départ à la manière d'un ressort. (18)

La kératine est produite par les kératinocytes, les cellules constitutives du cheveu.

Les kératinocytes situés au fond du bulbe pileux, se multiplient et se différencient : certains vont former les gaines épithéliales internes et externes, d'autres s'allongent pour former la tige pileuse.

Au cours de leur parcours ils se chargent de fibres de kératine. Dès qu'ils sont remplis de kératine, les kératinocytes meurent.

Ainsi, après un trajet de 0.5mm à l'intérieur de la racine, le cheveu est définitivement constitué. Il ne recevra plus aucun apport des tissus qui l'ont créé. (8)

1.4.2 La mélanine

La mélanine est responsable de la couleur des cheveux

Ce terme vient du grec Mélas qui signifie noir. (19)

La gamme immense de couleurs naturelles des chevelures est absolument surprenante. Pourtant la mélanine ne représente que 1% de la composition totale du cheveu et elle n'existe que sous la forme de deux pigments : l'eumélanine et la phaeomélanine. (8)

L'eumélanine est un polymère de couleur noire à rouge qui se présente sous forme de bâtonnets. Il résulte de la transformation d'un acide aminé essentiel, la tyrosine par la tyrosinase.

La phaeomélanine est un monomère de couleur rouge à jaune qui apparaît sous forme de granules juxtaposées. Elle diffère de l'eumélanine car outre la tyrosine, sa fabrication fait intervenir un autre acide aminé : la cystéine.

Le dosage de ces deux mélanines détermine la couleur du cheveu.

L'eumélanine est majoritairement présente dans les chevelures brunes alors que la phaeomélanine domine dans les chevelures blondes.

La répartition des mélanines est déterminée par le patrimoine génétique. (8)

Les mélanocytes se situent au dessus de la papille dermique et fabriquent la mélanine sous forme de petits grains de pigments colorés. Ensuite, en allongeant leurs dendrites, ils injectent ces pigments aux kératinocytes en formation (seule la cuticule est dépourvue de mélanine).

Le cheveu acquiert sa couleur dès sa formation, couleur qui doit tenir toute sa vie, soit en moyenne 3 ans, avec des exceptions pouvant aller jusqu'à 10 ans. (8)

La photo suivante représente un mélanocyte pris sur le vif, en pleine transmission de mélanines à un kératinocyte.

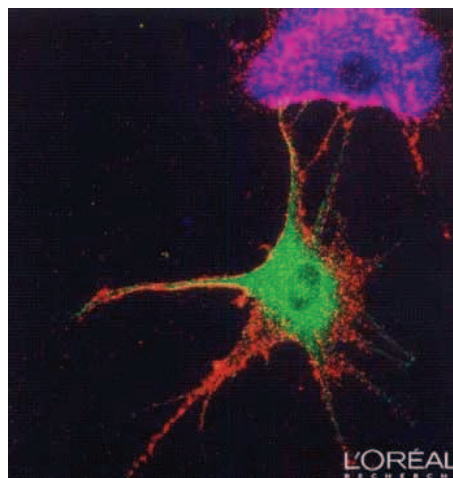


Figure 22: Mélanocyte (8)

Deux populations différentes de mélanocytes existent :

- Les mélanocytes actifs localisés au sommet de la papille dermique
- Les mélanocytes amélanotiques dans la partie supérieure de la gaine externe de la racine du cheveu. Ces cellules quiescentes représentent probablement un réservoir de mélanocytes pour les générations successives de cheveux puisque lors de l'induction de la phase anagène, certains mélanocytes sont recrutés et participent au cycle de division cellulaire permettant de recoloniser le bulbe du nouveau follicule. (23)

On distingue ainsi 7 teintes naturelles de cheveux en France (22):

50% de cheveux châtain

20% de cheveux gris

10% de cheveux blonds

10% de cheveux noirs

5% de cheveux roux

2.5% de cheveux bruns

2.5% de cheveux blancs

1.4.3 La Structure du cheveu

Le diamètre et la structure des cheveux varient fortement d'un individu à l'autre et sont en grande partie préprogrammés génétiquement.

Les caractéristiques les plus importantes du cheveu sont la position du bulbe dans le follicule pileux, la forme du follicule pileux lui-même, la taille et le nombre de tours de la tige pileuse.
(22)

Le cheveu droit

La tige pileuse des cheveux droits a un gros diamètre, régulier et de section quasi ronde.

Les cheveux sont implantés perpendiculairement à la surface du scalp.

Le cheveu frisé

La tige pileuse des cheveux frisés a une section très elliptique avec des zones de torsions, ou twists, réparties le long de la tige.(8)

Le follicule pileux est implanté de façon oblique dans le cuir chevelu.

Les variations ethniques

- Cheveu caucasien

Il a une section transversale ronde ou plus ou moins elliptique selon le degré d'ondulation. Diamètre de 70 à 90 μm . (7)

Il pousse de 1.2 cm par mois, il a la densité la plus élevée (200-300/cm²), il pousse de façon oblique avec une certaine courbure. (8)

La photo suivante est un photo-trichogramme de cheveux caucasiens, 2 jours après rasage de la zone photographiée.



Figure 23: Photo-trichogramme de cheveux caucasiens (8)

- Cheveu asiatique

C'est un cheveu raide et épais de section transversale ronde. Le diamètre peut atteindre 100 μm .

Le cheveu vietnamien est le plus épais. (7)

Il pousse de 1.3cm par mois, perpendiculairement au cuir chevelu. La densité de la chevelure est la plus faible des 3 ethnies (100-160/cm²). (8)

La photo suivante est un photo-trichogramme de cheveux asiatiques, 2 jours après rasage de la zone photographiée.

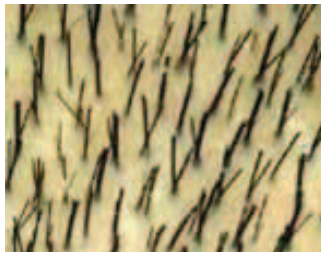


Figure 24: Photo-trichogramme de cheveux asiatiques (8)

- Cheveu africain

C'est un cheveu crépu dont la section transversale est ovale. (7)

Il pousse le plus lentement : de 0.9cm par mois. La chevelure est légèrement plus dense que la chevelure asiatique (160-240/cm²). Il pousse presque parallèlement au cuir chevelu en se vrillant sur lui-même. (8)

La photo suivante est un photo-trichogramme de cheveux africains, 2 jours après rasage de la zone photographiée.

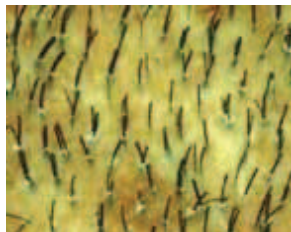


Figure 25: Photo-trichogramme de cheveux africains (8)

1.5 Physiologie du cheveu

1.5.1 Le cycle pilaire

Une chevelure normale comporte entre 100 000 et 150 000 cheveux. La croissance des cheveux est de 12 à 15 cm par an, soit environ 1mm tous les 3 jours.

Tous ces cheveux naissent, vivent et meurent puis sont remplacés. C'est le cycle pilaire composé de 3 phases : la phase anagène, la phase catagène et la phase télogène.

- **La phase anagène** : C'est la phase de croissance active

On distingue :

- Une phase anagène précoce, caractérisée par une activité mitotique intense débutant assez brusquement dans un groupe de cellules situées au-dessous de l'ancien bulbe (précédent follicule en phase télogène), ces cellules se multiplient et arrivent à la papille qu'elles coiffent, reconstituant ainsi un nouveau bulbe. (4)

Le cheveu possède le taux de mitose le plus élevé du corps humain (8)

- Puis une différenciation cellulaire à la partie supérieure de ce nouveau bulbe va aboutir à la formation d'un nouveau cheveu (par les phénomènes de mélanogénèse et de kératogénèse) : c'est la phase anagène tardive. En même temps, l'ancien cheveu est définitivement expulsé.

Cette phase dure en moyenne 3 à 5 ans (mais elle peut varier de quelques mois à une dizaine d'années). La durée varie en fonction du sexe : 4 à 6 ans en moyenne chez la femme et 2 à 4 ans en moyenne chez l'homme. La phase anagène concerne 85% de la population des cheveux.

Par comparaison, les sourcils poussent pendant 70 jours environ et les cils pendant 100 à 150 jours. (22)

La durée de cette phase dépend des caractères génétiques individuels. C'est elle qui détermine la longueur maximale que peut atteindre le cheveu. (16)

La phase anagène est interrompue par l'arrivée d'un message qui met fin à l'activité des cellules du bulbe.

- **La phase catagène** : c'est la phase d'involution

Les kératinocytes du bulbe et des gaines épithéliales dégénèrent et meurent. Le bulbe se rétracte, remonte vers la surface de l'épiderme et se sépare physiquement de la papille dermique. Cette séparation signe la mort du cheveu (8)

Cette phase dure 3 semaines et concerne 1% de la population des cheveux. (16)

- **La phase télogène**

Le follicule est alors court, sa base (près de l'abouchement de la glande sébacée) contient un bulbe arrondi à sa partie inférieure, totalement kératinisé.

Sous lui, une mince bande de cellules épithéliales indifférenciées (reliant le bulbe à la papille atrophiée), va progresser vers la profondeur pour donner naissance à un nouveau cheveu en phase anagène, alors que l'ancien cheveu en phase télogène est prêt à être éliminé. (4)

Cette phase dure 3 à 6 mois et concerne environ 14% de la population des cheveux.

Chacune des ces 3 phases peut aisément être identifiée par l'examen morphologique de la racine des cheveux après arrachage. En forme de massue pendant la phase anagène, la racine se rétrécit progressivement et s'atrophie pendant les phases catagène et télogène. (16)

Le dessin suivant représente le cycle pileaire.

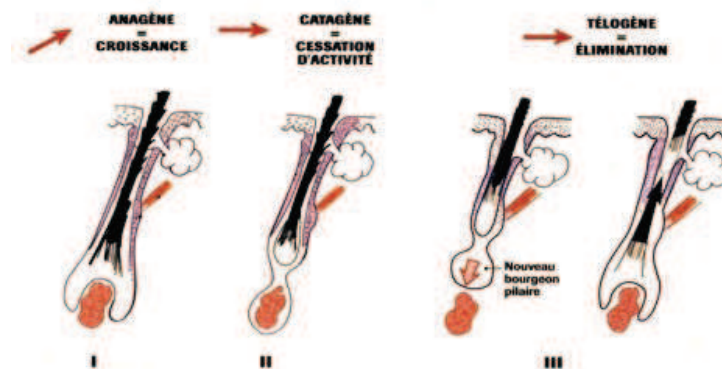


Figure 26: Le cycle pileaire (21)

Le rapport cheveux anagènes sur cheveux télogènes reste à peu près constant (toujours supérieur à 5 chez l'adulte normal) et aucune alopecie ne s'installe (7)

1.5.2 Le renouvellement normal de la chevelure

Une chute normale est de 50 à 100 cheveux par jour.

Chaque follicule pileux peut effectuer une vingtaine de cycles, ce qui couvre largement la durée d'une vie.

Le cycle des follicules pileux est asynchrone, cette croissance dite « en mosaïque » permet de garder la chevelure toute l'année, à la différence d'autres espèces animales qui présentent une mue saisonnière.(16)

1.5.3 Variations du cycle pileaire avec l'âge

Nous avons déjà vu que la première conversion télogène débute in utero vers la 28ème semaine de vie en zone frontale puis pariétale.

A la naissance, les cheveux du scalp selon leur topographie seront donc à des stades différents, certains terminant leur premier cycle (région occipitale) et les autres débutant en majorité leur second (région frontale et pariétale)

Une deuxième conversion télogène débute après la naissance dans les régions frontales et pariétales et entre le 2ème et le 4ème mois, presque tous les cheveux sont en phase télogène dans les régions occipitale et pariétale alors que 60% seulement sont en phase télogène dans la zone frontale.

La deuxième repousse débute tout comme la première en zone frontale et progresse en zone pariétale et occipitale. Ensuite la croissance des cheveux n'est plus synchronisée. (7)

Pendant les années précédant la puberté, le cycle pileux et l'activité folliculaire en mosaïque, sont bien établis, avec 94% des follicules en phase anagène.

A la puberté, en réponse aux androgènes, le cheveu devient très pigmenté, épais, relativement long avec une médullaire. Ce changement peut paraître peu perceptible et graduel ou plus brutal lorsqu'il s'accompagne d'un changement de couleur et/ou de forme (ondulation, etc...)

A cette période peut se produire, selon le déterminisme génétique, un recul de la ligne chevelue frontale (surtout au niveau des golfes).

Les androgènes peuvent produire leurs effets réducteurs dans les régions programmées (baisse du diamètre, de la vitesse de croissance, voir transformation en duvet, etc...).

1.5.4 Théorie des cellules souches

L'existence même du cycle pileux implique qu'une portion du follicule est permanente et reste sensible, tout au long de la vie, au signal qui réinitie un nouveau cycle.

L'équipe de l'Oréal Recherche a été capable d'identifier deux réservoirs distincts de cellules souches putatives : ils sont situés dans les tiers supérieur et inférieur du follicule du cheveu en phase anagène.

Ces deux réservoirs fusionnent au cours des phases catagène-télogène et s'individualisent à nouveau au cours de la phase de croissance suivante. (23)

1.5.5 Régulation du cycle pileaire

La croissance et la différenciation des cheveux résultent d'un ensemble de mécanismes régulateurs étroitement liés.

Cette régulation du cycle pileaire est assurée par des facteurs exogènes et par des facteurs endogènes.

Ces différents facteurs contrôlent notamment :

- La durée du cycle pileaire et, en particulier, de la phase anagène
- L'arrêt de la phase anagène et/ou le déclenchement de la phase catagène
- La transition entre la phase télogène du cycle n est la phase anagène du cycle n+1.

1.5.5.1 Facteurs exogènes

- Facteurs génétiques

La pousse et la nature des cheveux sont différentes d'un individu à l'autre et au sein d'une même famille. On ne connaît pas encore de façon précise le mode de transmission.(3)

- Race

Le cheveu asiatique a la croissance la plus rapide (1.3 cm/mois), puis c'est le cheveu caucasien (1.2 cm/mois) et enfin le cheveu africain (0.9 cm/mois). (8)

- Sexe

La pousse du cheveu est plus rapide chez la femme, les oestrogènes étant un facteur favorisant la croissance du cheveu.

- Age

La croissance du cheveu est maximale entre 15 et 30 ans (16)

Après 30 ans, le pourcentage en anagène commence à diminuer. Le pourcentage en télogène augmentant.

- Rythmes saisonniers et circadiens

Les cheveux poussent plus vite l'été que l'hiver, la nuit que le jour (16)

On observe deux pics de chute : un en août-septembre (les pourcentages de cheveux télogènes les plus élevés sont observés en août (20% en moyenne)) et un au printemps.

En fait, la production des hormones stéroïdiennes est en partie dépendante des durée d'exposition solaire, ce qui explique les variations saisonnières physiologiques observées chez l'homme. (7)

- La région du cuir chevelu

Les cheveux poussent plus vite sur le vertex que sur les tempes. (4)

1.5.5.2 Facteurs endogènes

- Facteurs vasculaires

Au niveau du follicule, une ischémie aiguë trop importante empêcherait un apport vasculaire adéquat en métabolites, compromettant ainsi la pousse du cheveu. (4)

- Facteurs nutritionnels

Une alimentation carencée, notamment en protéines, en acides aminés soufrés, en vitamines ou en fer, a des répercussions sur le métabolisme du follicule pileux et donc sur la vie du cheveu. (22)

Ces éléments sont apportés à la base du follicule pileux par la circulation sanguine, puis intégrés à la constitution de la tige pileuse. (52)

Sont notamment nécessaires pour la kératogénèse :

- ✓ Les protéines (poissons, produits laitiers, viandes, céréales, soja, etc.)

Ce sont les acides aminés soufrés : cystine, cystéine et méthionine qui interviennent dans le processus de kératinisation. Plus spécialement, la cystéine et l'acide glutamique sous forme de glutamine, sont essentiels à la synthèse de la kératine.

- ✓ Les graisses (celles d'origine végétale à base d'acides gras polyinsaturés sont préférables)

Les acides gras oméga 3 (acides α -linoléique, EPA, DHA) ayant un effet hypocholestérolémiant, atténuent les réponses inflammatoires en stoppant la production de substances inflammatoires comme les leucotriènes B₄, au profit des leucotriènes B₅ moins puissants. Ils ont également une action antithrombotique. Ils produisent donc une réduction des phénomènes inflammatoires qui exercent un effet néfaste sur la santé des cheveux.

- ✓ Les vitamines

- Vitamine A : Huile de foie de poisson, foies de veau, persil, carottes, épinards, beurre.

Elle est nécessaire pour de multiples fonctions organiques (croissance osseuse, cycle des cellules cutanées, vision) et notamment la croissance du cheveu. Cependant, l'hypervitaminose A entraîne l'arrêt de la maturation des cellules à division rapide comme les cellules du bulbe pileux, provoquant une chute de cheveux.

- Vitamines B

- B5= Acide pantothénique : levure de bière, jaune d'œuf, blé, foie

Elle est utilisée dans la synthèse du coenzyme A indispensable à toute vie cellulaire.

- B6= Pyridoxine : levure de bière, jambon

Elle intervient dans la première étape de biosynthèse de l'hème (porphyrine de l'hémoglobine) et comme coenzyme de nombreuses réactions métaboliques. Sa carence entraîne une diminution de l'activité enzymatique et une altération des phanères, car elle intervient dans l'incorporation de la cystéine dans la kératine du cheveu. Elle a également un effet antiséborrhéique.

- B8= Biotine

C'est un cofacteur indispensable de nombreuses réactions biochimiques, elle a également un effet antiséborrhéique.

- Vitamine E (tocophérol) : huile de germe de blé, de tournesol, de maïs, de soja
- Vitamine F : Huile vierge de tournesol et de soja
- Vitamines C et flavonoïdes

Ce sont des substances apportées par les végétaux et les fruits. Ils protègent la microcirculation capillaire en épargnant le tissu conjonctif périvasculaire des dégradations enzymatiques.

- Vitamine D

Elle est présente dans la peau sous forme de précurseur de la vitamine D (provitamine D) et elle est transformée en vitamine D par l'exposition solaire.

Elle semble jouer un rôle significatif dans la régularisation de la croissance du cheveu.

En effet, les cellules du follicule pileux expriment de manière importante le récepteur intranucléaire de la vitamine D (VDR) lors de la phase anagène. Par ailleurs, les mutations affectant le VDR sont associées à des alopecies.

- ✓ Les oligo-éléments stimulent l'activité enzymatique et pourraient donc jouer un rôle dans la croissance du cheveu
 - Cuivre : abats, huîtres, cacao, fruits secs

Son déficit est rare chez l'homme

- Zinc : huîtres, foie de canard, haricots secs, viandes et poissons

Il intervient dans plusieurs réactions enzymatiques de la division cellulaire et la synthèse des protéines (avec incorporation de la cystéine), contribuant ainsi à la synthèse de la kératine.

Il inhibe également l'activité de la 5- α réductase. La teneur en zinc des cheveux a une incidence importante sur leur trophicité.

- Sélénium : huîtres, foie, porc, abats mais à haute dose il ferait tomber les cheveux.
- Soufre : présent dans certaines protéines mais surtout dans les aliments à base d'algues, de pollen, de germe de blé.

La trichodystrophie ou cheveux cassants déficients en soufre, est une rare affection congénitale des cheveux (et des ongles) ayant une très faible teneur en acides aminés soufrés.

✓ Les minéraux

- Calcium : poissons et produits laitiers

Le déficit en calcium provoque une fragilité capillaire et unguéale car il a un rôle dans la kératinisation des phanères.

- Magnésium : germe de blé, cacao, bigorneaux

Il est impliqué dans le transport intracellulaire du glucose, importante source d'énergie cellulaire.

- Fer : moules, abats, viande, épinard, fruits secs

Il est nécessaire au transport de l'oxygène par l'hémoglobine et la myoglobine. Chez la femme non ménopausée, le déficit en fer constitue l'une des principales causes d'effluvium télogène chronique. (40, 7)

- Facteurs hormonaux
 - Les hormones sexuelles
 - Les androgènes

Ce sont eux qui provoquent, à la puberté, la transformation du cheveu intermédiaire en cheveu terminal. Ils stimulent l'apparition des poils du corps et de la barbe, alors que de façon paradoxale, au niveau des régions génétiquement prédisposées, ils sont à l'origine d'une alopecie androgénétique (vertex, golfes frontaux).

Les androgènes réduisent le diamètre de la tige, la vitesse de croissance, la durée de la phase anagène, pouvant même aboutir à la transformation en duvet. (4)

Ce phénomène sera détaillé plus loin.

- Les oestrogènes

Ces hormones retardent le taux de croissance pendant la phase anagène, mais prolongent sa durée.

Elles auraient également une fonction anti-androgène au niveau des récepteurs pilo-folliculaires. (4)

Les modifications hormonales induites par la grossesse sont responsables d'une nette augmentation des cheveux anagènes dès la 14ème semaine de gestation et, au contraire, d'une élévation des cheveux télogènes au décours de la délivrance. (7)

- Les autres hormones

Les hormones thyroïdiennes, hypophysaires et cortico-surréaliennes ont une influence certaine sur la croissance du cheveu.

L'hypothyroïdie entraîne une chute diffuse des cheveux et des poils qui sont ternes et fragiles. Mais certaines hyperthyroïdies provoquent également une alopécie. (4)

- Facteurs nerveux

Un choc émotionnel, le stress ou des troubles neurologiques peuvent déclencher une compression des vaisseaux sanguins, une moindre irrigation des racines, et une stimulation des hormones androgènes pouvant induire un affinement des cheveux et même une chute de cheveux. (3) (24)

- Facteurs pathogènes

Une hyperthermie intense ou prolongée provoque un passage brutal des cheveux en phase de croissance à la phase de repos, il s'ensuit une chute diffuse dont le début est retardé de deux à trois mois par rapport aux facteurs déclenchants, ce qui rend parfois le diagnostic étiologique difficile.

Les principales infections provoquant cette chute sont la grippe, la scarlatine, la typhoïde, les pneumopathies, les érysipèles et la tuberculose ; la repousse se fait généralement spontanément mais elle n'est pas toujours complète car les processus inflammatoires ou infectieux ont pu détruire des follicules. (7)

1.6 Propriétés physiques

1.6.1 Elasticité

C'est la propriété la plus importante du cheveu, due à la configuration des molécules de kératine. Elles peuvent en effet s'allonger et passer d'une forme alpha à bêta, puis revenir à leur forme initiale lorsque l'étirement cesse et jusqu'à un certain seuil de traction, à la manière d'un ressort.

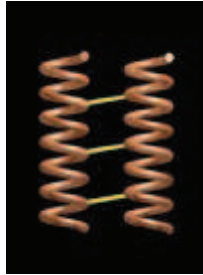


Figure 27: Chaînes de kératine non étirées (8)

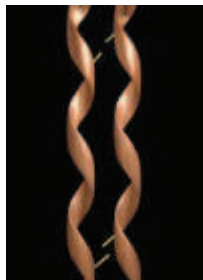


Figure 28: Changement de structure de la kératine dans un cheveu étiré jusqu'à la casse (8)

La capacité d'allongement d'un cheveu sec est de 30% de sa longueur, mais elle peut atteindre 100% après humidification. (22)

Le cheveu africain est le plus fragile : il casse sous une traction de 60 grammes après un allongement de 40%.

Le cheveu asiatique est lui le plus solide, il supporte une charge de 100 grammes et un allongement de 55%.

Le cheveu caucasien, quand à lui, occupe une place intermédiaire. (8)

1.6.2 Plasticité

Le cheveu conserve, pour un moment du moins, la forme qu'on lui donne.

Combinée à l'eau et la chaleur, cette propriété permet de modifier provisoirement la forme du cheveu en utilisant, par exemple, la technique du brushing. (8)

1.6.3.Perméabilité

Le cheveu est perméable malgré sa cuticule et le sébum qui l'enduisent naturellement. Les cheveux mouillés sont en effet plus lourds que les cheveux secs. Un cheveu en bon état est susceptible d'absorber 30% de son propre poids en eau, mais si le cheveu est abimé, ce pourcentage peut atteindre 45%. Sa longueur peut alors augmenter de 2% et son diamètre de 15% à 20%.

Même sans être mouillé, le cheveu est perméable à la vapeur d'eau qui nous entoure, d'où la difficulté de se coiffer quand le temps est humide.

1.6.4 Le cheveu électrique

Ce phénomène est dû à la capacité qu'a le cheveu à se charger en électricité statique.

La kératine est un excellent isolant, ce sont donc les frottements qui électrisent ainsi le cheveu. Cet effet est dit triboélectrique.

Il augmente lorsque la cuticule du cheveu est abimée, les échanges de charges électriques sont alors favorisés.

Il diminue par contre lorsque le cheveu est humide. (8)

1.7 Quelques idées fausses sur les cheveux

« La coupe des cheveux a un effet fortifiant » : faux car le cheveu est une structure inerte contrairement à la tige des plantes. La chaîne de kératine qui croît pendant des années, n'a plus aucune vie dès qu'elle est à l'extérieur de la peau.

« Couper ses cheveux à la pleine lune favorise la repousse » : faux, cette idée repose probablement sur des observations anciennes faites à partir des variations saisonnières du cycle pileux, elles-mêmes vraisemblablement conditionnées par les fluctuations hormonales physiologiques.

2 Les problèmes capillaires

2.1 Les cheveux gras

2.1.1 Particularités

2.1.1.1 Aspect

Les cheveux gras sont souvent à l'origine d'une gêne esthétique : ils présentent un aspect luisant, des mèches paraissent parfois collées. Les cheveux sont lourds et manquent de volume. La coiffure a du mal à tenir.

Le cuir chevelu et les cheveux gras ont pour origine une hyperséborrhée : la glande sébacée annexée au follicule pileux produit une quantité trop importante de sébum qui envahit le canal folliculaire puis s'écoule vers l'extérieur, imprégnant le cuir chevelu et la tige pileuse. (24)

2.1.1.2 Cuir chevelu gras et cheveux gras ou secs

La chevelure et le cuir chevelu peuvent connaître des problématiques différentes et nécessiter des soins distincts. En effet, le cuir chevelu peut être gras en raison d'une hyperséborrhée et les cheveux, saturés en sébum, apparaissent gras. Mais le cuir chevelu peut être gras en raison d'agressions extérieures qui induisent une sécrétion accrue de sébum, les cheveux restant néanmoins secs sur les longueurs et les pointes. (25)

2.1.1.3 Identifier les cheveux gras : interrogatoire à l'officine

Le diagnostic clinique est le plus souvent évident devant l'aspect gras du cuir chevelu réapparaissant rapidement après le lavage.

Deux questions sont essentielles pour bien identifier les cheveux gras :

- « A quel rythme lavez-vous vos cheveux ? »

L'excès de sébum fait ressentir à la personne le besoin de se laver les cheveux tous les 2 ou 3 jours voire quotidiennement.

- « Pour quelles raisons ? »

Il faut vérifier que ces shampooings fréquents ne sont pas dus à des habitudes de coiffage mais bien à une hyperséborrhée. (24)

La photo suivante montre l'aspect d'un cuir chevelu 24H après un shampoing, L'élévation sphérique est de l'eau provenant de la fonction eccrine. (27)

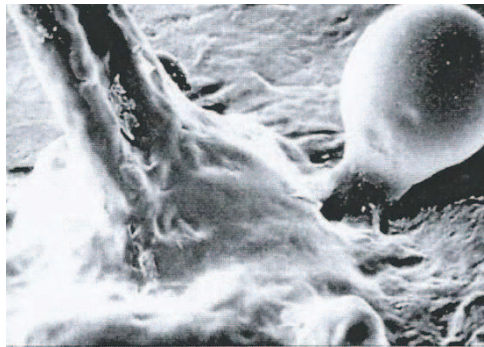


Figure 29: Aspect d'un cuir chevelu 24H après un shampoing (27)

2.1.2 Physiopathologie

2.1.2.1 Fonction sébacée

Comme vu précédemment, la glande sébacée est l'annexe systématique du follicule pileux, et sa taille semble le plus souvent inversement proportionnelle au poil annexé.

Le follicule sébacé est une structure anatomique propre à l'homme, aucune espèce animale n'en est pourvue.

Au niveau du cuir chevelu on compte entre 300 et 900 glandes/cm².

La sécrétion sébacée est maximale sur le front et le cuir chevelu.

Globalement, l'être humain possède environ 2 000 000 glandes sébacées annexées à 6 000 000 poils et cheveux. (26)

La glande sébacée est le siège d'une intense activité cellulaire et métabolique, et en particulier, est responsable de la synthèse de sébum.

Le sébum a une composition lipidique caractéristique et spécifique décrite précédemment mais n'a toutefois pas, ou peu, de rôle physiologique bien établi. (26)

Le sébum participe à la formation du film hydrolipidique de surface : il constitue avec les lipides de surface (d'origine épidermique) la phase huileuse, l'eau et la sueur formant la phase aqueuse. (28)

La fonction lubrificatrice du sébum lors de la pousse du poil semble évidente. (27)

Le sébum joue aussi un rôle physiologique au niveau des cheveux en les protégeant des agressions extérieures. (25)

Le sébum constitue un écosystème unique qui permet la survie et la multiplication d'une flore commensale résidente. Celle-ci possède un équipement enzymatique (dont des estérases et des lipases) qui lui permet d'exploiter le carbone contenu dans le sébum, dans un milieu relativement anaérobie. Cette flore s'établit progressivement dès la naissance et peut présenter des taux de colonisations allant jusqu'à $10^8/cm^2$.

Ces micro-organismes sont habituellement saprophytes, mais peuvent révéler une activité pro-inflammatoire (*Propionibacterium acnes*, *M. ovalis*...) dans certaines circonstances (pellicules...) chez les sujets prédisposés.

Parmi les micro-organismes les plus retrouvés (tous Gram positif), on peut citer :

- Des staphylocoques à coagulase négative et des microcoques (*Staphylococcus epidermidis*, *S. capitis*, *S. hominis*...)
- Des propionibactéries anaérobies de types *acnes*, *granulosum* et *avidum*
- Des levures lipophiles représentées par les *Malassezia* sp. (*Pityrosporum ovale*, *P. orbiculare*)
- Des acariens : *Demodex folliculorum* et *brevis*

Cependant, cette flore résidente représente vraisemblablement une première ligne de défense contre l'invasion d'autres souches transitoires (*S. aureus*, *Pseudomonas*...) car elle est capable d'émettre des bactériocines, peptides à pouvoir bactériostatique.

Ces souches transitoires ne survivent pas plus de quelques heures sur les tissus riches en sébum et flore résidente. Le sébum participe donc à l'équilibre de l'écosystème bactérien.

(26)

2.1.2.2 Les 3 processus physiologiques de la séborrhée

- Sécrétion sébacée

La cellule sébacée, du fait de son origine embryologique épidermique, est assimilable à un kératinocyte dont l'équipement aurait été entièrement adapté pour la synthèse des lipides. Il faut distinguer la sécrétion sébacée de l'excrétion sébacée. (7)

- L'excrétion sébacée

Le partage du flux sébacé entre stratum corneum et cheveux est un paramètre important car le stratum corneum a un rôle de réservoir à lipides ou « éponge à sébum ».

- Le regraisage des cheveux

Ce paramètre de regraisage est utilisé pour l'appréciation subjective du délai de temps nécessaire entre chaque shampooing. Ce facteur est lié aux contacts physiques entre le stratum corneum, les lipides et les fibres. (7)

2.1.2.3 Régulation de l'activité de la glande sébacée

Facteurs intrinsèques

- Régulation hormonale

Le schéma suivant représente la synthèse des hormones stéroïdes.

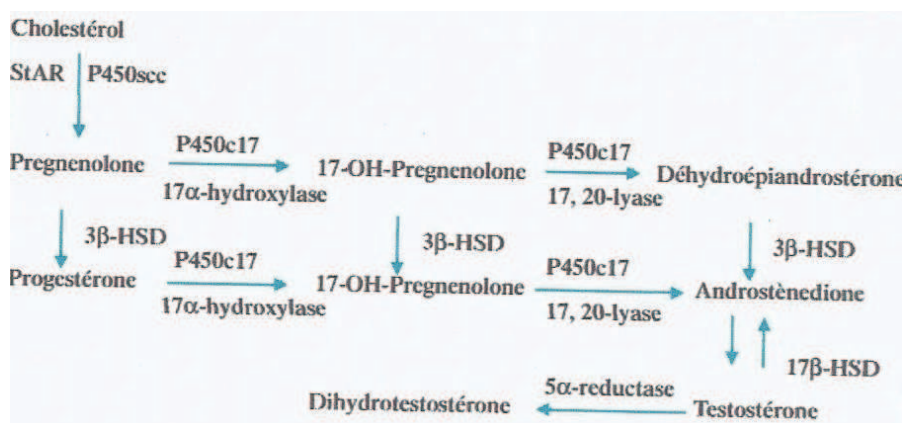


Figure 30: Synthèse des hormones stéroïdes (28)

Les hormones dominantes sont les androgènes d'origine testiculaire, ovarienne ou surrénalienne : testostérone chez l'homme, androstènedione et déhydroépiandrostérone chez la femme qui sont converties enzymatiquement en testostérone.

Les androgènes stimulent la fonction sébacée de manière dose-dépendante.

Dans le sang, la testostérone se lie à la Sex Hormone Binding Globuline (SHBG) et à l'albumine et seule la testostérone libre pénètre dans le sébocyte.

Là, une enzyme, la 5 α -réductase, transforme la testostérone libre en sa forme active, la dihydrotestostérone (DHT)

La DHT se lie à un récepteur cytosolique spécifique et le couple DHT-récepteur gagne le noyau cellulaire et active les synthèses enzymatiques et protéiques nécessaires à la production de sébum.

L'hormone active est donc la DHT et, plus le taux intracellulaire de DHT sera élevé, plus la production de sébum sera importante au sein de glandes sébacées volumineuses.

Une hyperséborrhée peut être due chez la femme, soit à une sécrétion exagérée d'androgènes (d'origine ovarienne et/ou surrénalienne), soit à une sécrétion normale d'androgènes, mais alors, à une hyperactivité de la 5 α -réductase.

Chez l'homme, il n'existe pas d'hypertestostéronémie et l'explication de l'hyperséborrhée tient plus à l'hyperactivité de la 5 α -réductase.(28)

Les oestrogènes diminuent de manière dose-dépendante la production sébacée, mais cette action oestrogénique est moins forte que celle des androgènes. Les oestrogènes augmentent la synthèse de la protéine porteuse de la testostérone et donc diminuent le taux de testostérone libre qui pénètre dans la glande sébacée. (28)

Mais le contrôle de la sécrétion sébacée ne se résume pas aux seules hormones stéroïdiennes.

Les récepteurs nucléaires de la glande sébacée de ces dernières font en fait partie d'une « superfamille » de récepteurs incluant les rétinoïdes, la vitamine D et les hormones thyroïdiennes. (27)

Le débit sébacé est réduit dans les états d'hypopituitarisme, ainsi qu'après hypophysectomie.

Dans ce cas, la testostérone elle-même reste peu active, d'où la notion d'existence de « facteurs sébotrophiques hypophysaires » parmi lesquels, l'hormone de croissance, la prolactine et la β -melanocytic stimulating hormone (MSH). Une séborrhée importante est observée dans l'acromégalie, les syndromes parkinsoniens, la grossesse et la lactation. (26)

- Variation de l'activité sébacée en fonction de l'âge

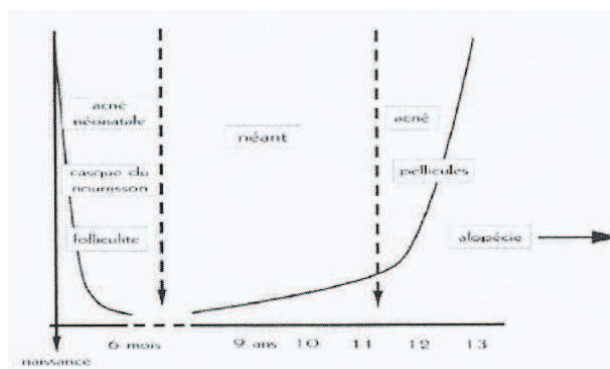


Figure 31: Illustration schématique des principaux événements liés à la présence de sébum (ou son absence) durant les 15 premières années de la vie (27)

Durant les premiers mois de la vie, une forte poussée séborrhéique (maximum vers 1 mois puis décroissante jusqu'à 6 mois) se produit, due à la déhydroépiandrostérone (DHEA) maternelle encore présente. Cette intense activité de la glande sébacée s'accompagne fréquemment de symptômes similaires à ceux, ultérieurs, postpubertaires (acné, pellicules, casque du nourrisson...) bien connus. (27)

Ensuite, jusqu'à la puberté, le niveau de sébum reste faible. A la puberté survient une nouvelle poussée de sébum, favorisant l'apparition d'un cuir chevelu gras.

La production de sébum diminue avec l'âge. (29)

- Variation de l'activité sébacée en fonction du sexe

La sécrétion sébacée est plus importante chez les hommes entre 20 et 60 ans.

Avec l'âge, la sécrétion sébacée diminue plus fortement pour la femme que pour l'homme (car il y a une diminution de l'activité ovarienne à la ménopause). (29)

- Variation de l'activité sébacée en fonction du groupe ethnique

Le nombre de glandes sébacées est plus faible dans le groupe chinois-hispanique que chez les afro-américains et caucasiens. (29)

Facteurs extrinsèques

- Variation de l'activité sébacée en fonction du biorythme-rythme circadien

On observe un maximum de la sécrétion sébacée vers 12-14H et un minimum vers 4-7H. (29)

- Facteurs climatiques (température, climat et saisons)

La quantité de sébum produite est fortement influencée par la température extérieure. Une augmentation de 1°C de la température cutanée provoque une augmentation de 10% de la sécrétion de sébum.

Si la température extérieure est de 40°C, le sébum est très fluide, en revanche, à 10°C, le sébum devient très visqueux.

La question se pose de savoir si l'augmentation de la quantité de sébum en fonction de la température est due à une stimulation de la sécrétion ou simplement à une excrétion plus rapide provoquée par la forte diminution de la viscosité du sébum.

En tout cas, on pourra conseiller au patient de ne pas se laver les cheveux avec une eau trop chaude.

- Pollution, stress, couvre-chef ou soins capillaires inadaptés

Ces facteurs peuvent provoquer une hyperséborrhée réactionnelle (24)

- Prise médicamenteuse

Certains médicaments comme l'isotrétinoïne ont, sans conteste, un effet inhibiteur sur l'activité des glandes sébacées. (26)

D'autres au contraire augmentent la sécrétion d'androgènes et favorisent la séborrhée : contraceptifs oraux avec progestatifs de synthèse, androgénothérapie, corticothérapie, dihydane, diazoxide, danazol. (22)

2.1.2.4 Identification de l'origine : interrogatoire à l'officine

Pour bien traiter, il est important d'identifier l'origine de l'hyperséborrhée, qui peut être décelé par des questions très simples :

- « quel type de shampooing utilisez-vous ? »

Un shampooing traitant mal utilisé ou un shampooing trop détergent peuvent aggraver une hyperséborrhée.

- « Prenez-vous un traitement médicamenteux particulier ? »
- « Travaillez-vous à l'extérieur ? »

Le port d'un bonnet ou un environnement pollué favorisent l'hyperséborrhée

- « Vous sentez-vous surmené, stressé en ce moment ? »
- « Avez-vous récemment modifié votre alimentation ? »

Le sucre et les corps gras favorisent l'hyperséborrhée (24)

2.1.3 Complications : quand consulter ?

Un cuir chevelu gras peut connaître une perturbation de la flore microbienne, ce qui crée un terrain favorable à certaines complications : état pelliculaire, dermite séborrhéique voire fausse teigne et chute de cheveux.

L'état pelliculaire peut être pris en charge à l'officine mais toutes les autres complications nécessitent une prise en charge médicale. (24)

De même, si l'hyperséborrhée est accompagnée d'acné sévère, il faut consulter un dermatologue. (22)

2.2 Les cheveux secs

2.2.1 Particularités

2.2.1.1 Aspect

au niveau des cheveux

Les cheveux secs sont fragiles et paraissent rêches et cassants. Ils sont souvent électriques et difficiles à démêler. (24)

La cuticule est poreuse. (7)

La réflexion de la lumière sur la cuticule abimée est altérée : le cheveu devient terne. (8)

L'observation microscopique montre le manque d'adhésion et le décollement des écailles de la tige capillaire. La configuration superficielle est irrégulière, inhomogène, expliquant leur rugosité au toucher. (7)

La sécheresse peut être plus marquée au niveau des pointes, qui sont souvent fourchues. (24)

Le clivage peut être soit à la pointe du cheveu, soit sur sa partie latérale. On parle de trichoptilose (30)

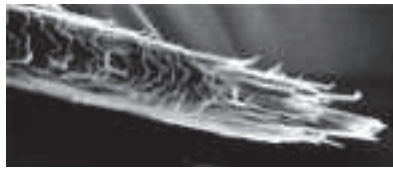


Figure 32: Cuticule abimée à la pointe d'un cheveu (8)

Les cuticules abimées des cheveux s'accrochent les une les autres et favorisent l'apparition de nœuds qui se resserrent sur eux même au cours du peignage. (8)



Figure 33: Noeud sur une tige pilaire (8)

au niveau du cuir chevelu

L'altération du film hydrolipidique est à l'origine d'un cuir chevelu facilement irritable et sensible : gênes, picotements, démangeaisons et squames accompagnent fréquemment des cheveux secs.

Les agressions mécaniques, chimiques ou climatiques sont mal supportées. (24)

2.2.1.2 Identifier les cheveux secs : interrogatoire à l'officine

L'observation clinique suffit à révéler l'existence de cheveux secs. Une question permet d'approuver le diagnostic :

- « A quel rythme lavez-vous vos cheveux ? »

Les cheveux secs ne sont généralement lavés qu'une fois par semaine voire moins. (24)

2.2.2 Physiopathologie

2.2.2.1 Manque de sébum et d'eau

Les cheveux secs sont caractérisés par un manque de sébum et d'eau au niveau du film hydrolipidique qui protège normalement le cuir chevelu et s'étale sur la tige pilaire. Le film hydrolipidique ainsi altéré ne protège plus efficacement le cheveu : la cuticule se fragilise et devient poreuse. Le cortex est atteint à son tour ; la kératine abimée perd de son élasticité.

(24)

2.2.2.2 Causes des cheveux secs

Les origines de la sécheresse des cheveux sont nombreuses :

- Causes exogènes
 - Les facteurs atmosphériques

Le soleil (l'action des UVA et UVB a été démontrée dans l'altération du cheveu), le vent, l'eau de mer, l'eau de piscine, les embruns et la pollution.

- Les soins capillaires inadaptés de deux types :
 - Mécanique : les tractions importantes par des bigoudis trop serrés, les brossages répétés, un séchage trop chaud.
 - Chimique : les décolorations fréquentes, les permanentes, les shampooings détergents.
- Les causes iatrogènes

La prise de certains médicaments entraîne un état d'hyposéborrhée (isotrétinoïne), d'autres ont une action anti-gonadotrope. (7)

- Causes endogènes
 - Un état d'hyposéborrhée peut être du à une insuffisance de lubrification physiologique (faible sécrétion de sébum ou glandes sébacées de petite taille) ou à un dysfonctionnement endocrinien (hypothyroïdie, insuffisance hypophysaire...)
 - La sécrétion séborrhéique diminue avec l'âge, en particulier chez la femme ménopausée. (24)
- Causes héréditaires

On parle de dysplasies pilaires.

Les dysplasies pilaires regroupent l'ensemble des anomalies de densité, de structure, de forme et de couleur des tiges pilaires. Elles se manifestent dès la naissance ou dans les premiers mois de la vie. (30)

Nous n'évoquerons que les dysplasies pilaires responsables de cheveux secs.

- Monilethrix

C'est une dysplasie pileaire rare, associant trois signes : une alopecie, des cheveux moniliformes, une keratose pileaire. Le cheveu est constitue de nodules elliptiques separes par des espaces internodulaires sans medullaires, ce qui entraine des fractures du cheveu et par consequent une alopecie.

- Pseudomonilethrix

Il n'y a pas de keratose pileaire et les nodosites caracteristiques sont disposees irregulièrement le long de la tige pileaire.

- Trichorrhexies noueuses

C'est la plus frequente des anomalies de structure de la tige pileaire.

Le cheveu est fragile, terne et presente de nombreuses petites boules blanchâtres le long de la tige pileaire. Celles-ci sont dues à une fissuration et à une rupture de la cuticule, à travers laquelle les cellules corticales vont faire saillie. (30)

- Pili torti

C'est une dysplasie rare, les tiges pileaires sont rubanees, subissant des torsions regulieres de 180° sur leur axe. La fragilité des cheveux est augmentee, ce qui entraine une hypotrichose et des ruptures localisees ou disseminees en fonction de la severite de l'affection et de la zone atteinte. Le cheveu est sec et raide. (30)

- Trichorrhexia invaginata

On parle de cheveux en « tige de bambou ». Cette dysplasie pileaire correspond à des ruptures de la tige du poil donnant lieu à des renflements. Il pourrait s'agir d'un defaut passager de la keratinisation de la tige du poil, à un niveau où la gaine epitheliale interne est complètement keratinisee, mais où la tige ne l'est pas encore. Les cheveux sont courts, fins, cassants, rarefies surtout sur les zones de frottement. Lorsque la plupart des cheveux presentent des images de trichorrhexia invaginata, il s'agit alors du syndrome de Netherton. (30)

- Trichothiodystrophie

Cette dysplasie pileaire est associee à des cheveux fragiles et cassants, des troubles de la croissance, un deficiet mental, et parfois, une ichtyose et une photosensibilite, plus rarement un xeroderma pigmentosum. (7)

○ Syndrome des cheveux laineux ou « wooly hair »

Il ne s'agit pas exactement d'une dysplasie pileaire entraînant une hypotrychose par rupture des cheveux, mais de cheveux laineux, bouclés et frisés, très fins et clairsemés. Il existe trois formes différentes dont une forme localisée : « wooly hair naevus », d'apparition sporadique. Pendant les deux premières années de vie on note l'apparition d'une ou de plusieurs zones bien limitées de cheveux crépus, étroitement enroulés, laineux au toucher, difficile à coiffer, généralement plus clairs et plus fins que le restant du cuir chevelu. Rarement, un naevus épidermique est associé. (30)

○ Syndrome des cheveux incoiffables ou « pili trianguli et canaliculi »

Les cheveux sont ébouriffés, « rebelles » à la coiffure et présent à la naissance ou peu après. Les cheveux sont blonds brillants, très clairs. La section du cheveu est triangulaire. Il n'est pas exclu qu'une anomalie de la papille dermique soit impliquée dans ce processus. Il y a une amélioration spontanée de l'affection à la puberté. (30)

○ Syndrome des cheveux crépus acquis

C'est une affection rare, débutant à la puberté ou quelques années après et elle surviendrait plus souvent chez les garçons. Elle est caractérisée par l'apparition progressive de cheveux crépus dans les régions frontopariétales ou du vertex, avec une texture plus grossière, une diminution de la brillance et une difficulté à les coiffer. Leur couleur peut être plus foncée ou ne pas être modifiée. De même, la pousse peut être plus lente ou inchangée. On retrouve parfois un facteur déclenchant comme une radiothérapie, un traitement par rétinoïdes, une permanente ou encore une trichotillomanie. (30)

2.2.2.3 Identification de l'origine : interrogatoire à l'officine

- « Quel type de shampooing utilisez-vous ? »
- « Quelles sont vos habitudes de coiffage ? »
- « Vos cheveux sont-ils colorés, permanentés... ? »
- « Pratiquez-vous un sport nautique ? »
- « Avez-vous récemment modifié votre alimentation ? »

Une baisse de la consommation de corps gras a des répercussions sur la qualité des cheveux.

- « Prenez-vous un traitement médicamenteux particulier ? »
- « Y-a-t'il des antécédents familiaux ? » (24)

2.2.3 Des cheveux secs particuliers : les cheveux crépus

2.2.3.1 Aspect

- Rappels sur les particularités anatomiques et physiologiques

Comme nous l'avons déjà vu, le cheveu afro-antillais présente deux particularités anatomiques :

- La section transversale est ovale. (7)
- Il pousse presque parallèlement au cuir chevelu en se vrillant sur lui-même. (8)

Il pousse plus lentement que le cheveu asiatique et le cheveu caucasien, l'allongement est de plus minoré par la pousse en spirale. (31)

Il a une densité légèrement supérieure au cheveu asiatique. (8)

La résistance à la traction est inférieure à celle des autres cheveux, bien qu'aucune différence dans la composition biochimique ne soit retrouvée. (31)

- Les différents problèmes cosmétiques liés à la nature du cheveu
 - Sécheresse

La glande sébacée est souvent atrophiée en raison de l'incurvation du follicule pileux et la torsion naturelle du cheveu conduit à une mauvaise répartition du sébum sur l'ensemble de la chevelure. (24)

Le cheveu est sec, cassant et ne brille pas. (31)

En climat tempéré, cet état est aggravé par le manque de chaleur et la réduction de l'hygrométrie (le soleil et la chaleur stimulent la production de sébum) (24)

- Problème de démêlage

Le cheveu crépu a doublement tendance à s'emmêler : d'une part sur lui-même avec la production spontanée de nœuds entraînant un état de trichorrhexis nodosa acquis, d'autres part avec les cheveux proches, formant des nœuds mêlant plusieurs cheveux.

De plus la sécheresse, qui réduit la lubrification et donc le glissement, rend ces nœuds permanents. (31)

- Fragilité

L'aspect torsadé de la tige pileuse la rend plus fragile. La cuticule est aussi plus mince, ce qui entraîne des cassures et une usure plus rapide du cheveu.

Cette fragilité est aggravée par les soins inadaptés et les habitudes de coiffage (tresses, décolorations, défrisages...) (24)

- Etats squameux et irritations du cuir chevelu (squames, pellicules, démangeaisons, dermatite séborrhéique)

Ces problèmes sont très fréquents et les causes sont multiples : shampoings très espacés, déshydratation du cuir chevelu, utilisation de produits graissant inadaptés, stress lié au bouleversement du mode de vie...(24, 31)

La cosmétologie ethnique encore peu développée dans le domaine capillaire a pour difficile objectif de donner à cette chevelure un aspect brillant, souple et bien coiffé. (31)

2.2.3.2 Habitudes cosmétiques

- Shampoing

Ils sont moins fréquents que dans la population générale en raison des difficultés de séchage et de coiffage : habituellement tous les 10 à 15 jours (sauf chez les personnes à cheveux ras ou très courts chez lesquels ils sont lavés quotidiennement lors de la douche). (31)

- Coiffure

Il existe différentes possibilités :

- Coiffures naturelles

Sans recours à des produits chimiques ni des rajouts, elles sont limitées, peu « tendance », elles sont surtout utilisées par les enfants jusqu'à l'adolescence ou les femmes âgées.

Les coiffures plaquées par des gels sculptants sont actuellement très en vogue chez les jeunes filles, la coupe à ras est possible mais c'est le tressage naturel qui est la solution la plus courante.

Ces tresses sont conservées entre chaque shampoing, ce qui facilite l'entretien.

Pour les hommes, depuis quelques années, se développe la tendance au rasage de crâne, l'entretien est simplifié mais le rasage répété peut provoquer des folliculites avec risque d'alopécie cicatricielle.

Les dreadlocks sont des cheveux tressés et tordus, jamais démêlés ni coupés, les mèches ainsi obtenues (accumulant les cheveux télogènes), graissées régulièrement deviennent très longues. (31)

- Défrisage

Plus de trois quarts des femmes y ont recours afin d'avoir une coiffure « à l'européenne ».

Le défrisage à chaud est la première méthode utilisée dès le début du XXe siècle. A l'aide de fers ronds ou plats chauffés appliqués sur les cheveux huilés, il entraîne une modification transitoire de la forme du cheveu, jusqu'au shampoing suivant.

Cette technique a été à l'origine de la première description de l'alopécie centrifuge du vertex dont le cadre étiologique a progressivement évolué vers le syndrome de dégénérescence folliculaire.

Puis le défrisage à froid par les défrisants chimiques s'est développé. L'hydroxyde de guanidine est l'agent principalement utilisé.

Ces produits créent une modification durable de la courbure du cheveu en rompant puis en réarrangeant les ponts disulfures selon la forme choisie plus ou moins lisse.

Outre le risque de dermatite allergique ou caustique du cuir chevelu, avec parfois des accidents aigus, le défrisage à froid fragilise les cheveux. (31)

- Rajouts

C'est une autre possibilité qui permet d'obtenir de jolies coiffures sans altérer la structure du cheveu.

Il existe les rajouts par tresses, qui consiste à ajouter de longues mèches de cheveux en les mêlant par un habile tressage aux vrais cheveux depuis leur base jusqu'à leur extrémité. Cependant elle peut entraîner une alopécie de traction.

Les tissages sont des postiches partiels ajoutés à la chevelure tressée en couronne, soit en les cousant, soit en les collant. Les alopécies de traction sont aussi possible car les postiches sont souvent lourds, des réactions allergiques ont aussi été décrites (matériau du postiche ou colle).

(31)

2.2.3.3 Problèmes liés aux pratiques cosmétiques

- Majoration de la fragilité

La fragilité est majorée par l'ensemble des pratiques destinées à coiffer la chevelure, notamment les défrisages à froid.

Cette fragilité qui se traduit par la perte de fragments de cheveux est souvent confondue avec effluvium. Mais le follicule n'est pas atteint donc les cheveux vont repousser à condition de suspendre le défrisage. (31)

- Alopécies d'origine cosmétique
 - Alopécie de traction

Elle est fréquente surtout aux tempes, lié à la traction permanente des follicules, qui aboutit à leur atrophie progressive et donc à l'arrêt de production d'un cheveu terminal, mais cette hypothèse est corroborée par la persistance d'une fine ligne antérieure de cheveux, correspondant à la zone ne pouvant plus être insérée dans les tresses. De plus cette pathologie ne touche que les femmes.

On peut s'interroger sur la localisation bien stéréotypée de cette lésion alors que l'ensemble de la chevelure est tressée, une hypothèse est qu'elle touche la zone où la traction s'exerce le plus à contre poils (vers le haut) (31)

- Zones alopeciques

Elles sont d'origines inflammatoires et/ou infectieuses et touchent particulièrement les hommes qui se rasent le crâne (31)

- Alopécie centrifuge du vertex

Elle touche essentiellement les femmes à partir de la quarantaine, avec une raréfaction progressive et extensive des cheveux débutant au niveau du vertex, et un cuir chevelu d'aspect brillant et fin, mais souple.

Cette alopecie très particulière a été longtemps considérée comme la conséquence directe du défrisage à chaud.

Mais plus récemment, le cadre de cette pathologie complexe a évolué avec la description du syndrome de dégénérescence folliculaire. Il s'agit d'une évolution pathologique des follicules au cours de laquelle, pour des raisons encore inconnue, se produit une « dissolution » de la gaine du follicule, entraînant une « sortie » prématurée de la tige pileaire et une inflammation puis une atrophie progressive des follicules.

La physiopathologie est encore mal connue mais il est établi que les pratiques cosmétiques ont un rôle majeur, voire exclusif.

Loin d'être une question superficielle, la cosmétologie des cheveux afro-antillais est un domaine complexe et encore mal connu.

2.2.4 Complications : quand consulter ?

Des cheveux très secs et cassants sans cause retrouvée doivent amener le patient à consulter pour éliminer ou traiter une pathologie endocrinienne et corriger un traitement iatrogène quand cela est possible. (7)

2.3 Etats pelliculaires

2.3.1 Définition

Les pellicules sont des petites squames de taille variable, dues à une desquamation excessive du cuir chevelu.

Elles sont actuellement considérées comme une forme clinique de dermatite séborrhéique.(32)

Cette affection chronique récidivante apparaît souvent au moment de la puberté et touche un adulte sur deux, les hommes plus que les femmes. (24)

40 à 50% des sujets s'en plaignent à un moment ou à un autre de leur vie. (7)

Elles posent un problème esthétique, le plus souvent mineur.

2.3.2 Physiopathologie

2.3.2.1 Origine

Accélération du renouvellement

Le mécanisme de formation des pellicules est bien connu.

Tout commence par un état d'inflammation au niveau du derme sous jacent. (32)

Cette inflammation est responsable d'une augmentation de l'épidermopoïèse, ce qui a pour conséquence une desquamation anormale générée par une accélération du transit cellulaire :

- Par diminution du temps de transit entre la couche basale et le stratum corneum (3 à 4 jours au lieu de 8)
- Par production accrue de cellules basales (par augmentation de l'index mitotique) (32, 33)

Cette accélération du transit cellulaire explique la parakératose par défaut de maturation des cornéocytes ainsi que la formation de squames par non-dissolution des attaches intercellulaires.

Ces squames sont donc des amas de cellules parakératosiques (cellules dont les noyaux restent visibles au microscope). (33)

L'épiderme qui comprend normalement 25 à 35 couches cellulaires, n'en a plus qu'une dizaine. (32)

Au cours de la desquamation physiologique, il se forme dans le stratum corneum, des éléments monocellulaires composés de kératinocytes dont les noyaux ont disparu. (33)

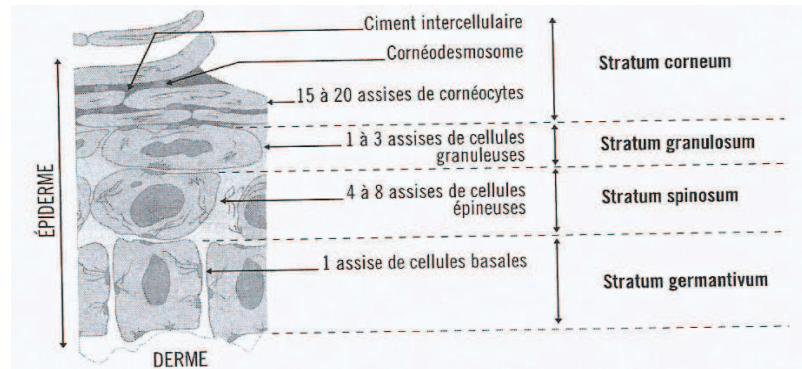


Figure 34: Structure du cuir chevelu (24)

Facteurs favorisants

Le mécanisme de formation des pellicules est bien connu mais la cause de l'inflammation reste mal comprise. (32)

Toutefois, on connaît quatre facteurs favorisants :

- La présence d'une flore cutanée du genre *Malassezia* (anciennement *Pityrosporum*) : *Malassezia furfur* est une levure microscopique naturellement présente à la surface de la peau. Lipophile, elle est particulièrement abondante dans les zones riches en glandes sébacées. Si les études démontrant une corrélation entre sévérité de l'affection et densité de la levure sont contradictoires, la majorité des auteurs admettent son rôle causal dans la formation des pellicules.

Le métabolisme des levures serait à l'origine d'une modification du sébum par production d'acides gras libres (acide arachidonique, acide oléique) irritants pour le cuir chevelu. (24)

De plus, *malassezia furfur* exerce son pouvoir pathogène par activation directe du complément, chimiotactisme neutrophilique et libération d'antigènes. (7)

Très récemment, des techniques de génétique moléculaire ont permis d'individualiser les sept espèces de levures qui constituent le genre *Malassezia* auquel appartient *M.furfur*.

L'existence d'une nouvelle taxonomie du genre *Malassezia* va permettre la réalisation d'études épidémiologiques précisant mieux le rôle de chaque espèce de levure dans la physiopathologie des pellicules. (32)

- La sécrétion de sébum

Bien qu'il n'y ait pas de proportionnalité entre l'importance de la dermatite séborrhéique et l'intensité de la sécrétion sébacée, le rôle du sébum est attesté par les faits suivants :

- Apparition de la dermatite séborrhéique aux âges « séborrhéiques » de la vie et plus grande fréquence chez l'homme, soulignant le caractère androgénodépendant de la séborrhée ;
- Amélioration durable lors de la diminution de la production sébacée par l'isotrétinoïne per os ;
- Amélioration de l'état pelliculaire par des shampooings neutres diminuant le taux de sébum ;
- Apparition ou aggravation de la dermatite séborrhéique dans des situations d'augmentation de la quantité de sébum : maladie de parkinson, syndrome extrapyramidaux, paralysie faciale (32)
- L'influence de la sensibilité individuelle, telle la prédisposition génétique à faire une réaction inflammatoire, une immunodépression...(24)
- Les facteurs externes : facteurs environnementaux (conditions climatiques, pollution atmosphérique) ou facteurs intrinsèques (stress, dépression, alcoolisme) (24)

2.3.2.2 Deux types de pellicules

On distingue classiquement deux formes cliniques, entre lesquelles existe un continuum de formes intermédiaires.

- Pityriasis capitis ou pityriasis simplex ou pityriasis sec

Ce sont les pellicules sèches et c'est la forme la plus fréquente.

Il s'agit de petites squames de taille variable, blanchâtres ou grisâtres, réparties sur l'ensemble du cuir chevelu dont elles se détachent pour parsemer les vêtements.

Le cuir chevelu est par ailleurs normal, sans érythème.

Cet état est parfois accompagné d'un léger prurit. (32)

L'histologie montre des amas de cellules parakératosiques. (24)

Le pityriasis capitis est rare chez l'enfant (22)

- Pityriasis stéatoïde

Ce sont les pellicules grasses.

Il s'agit de squames jaunâtres, grasses, collantes, toujours associées à une hyperséborrhée.

Un érythème parfois diffus est volontiers associé.

Les lésions peuvent déborder en couronne séborrhéique sur le front et derrière les oreilles.

(32)

L'histologie montre en plus de la parakératose, une acanthose modérée (augmentation de l'épaisseur de l'épiderme par hyperplasie), des lésions de spongiose (œdème intercellulaire entraînant un écartement des kératinocytes les uns des autres) associés à des infiltrats de cellules inflammatoires. (24)

2.3.2.3 Identifier le type de pellicules et rechercher l'existence de facteurs aggravants : interrogatoire à l'officine

Pour bien traiter les pellicules il faut savoir de quel type il s'agit, d'où l'importance de l'interrogatoire.

- « Les pellicules se détachent-elles facilement du cuir chevelu ? »

C'est un des éléments permettant de distinguer les pellicules sèches des pellicules grasses.

- « Avez-vous des démangeaisons ? »

En cas de prurit important il faut diriger le patient vers un dermatologue

- « Avez-vous déjà suivi un traitement antipelliculaire ? »

Cela permet d'établir le caractère récidivant et la chronicité du problème pelliculaire.

En cas d'échecs successifs à plusieurs traitements, il faut orienter vers une consultation. (24)

Il faut aussi rechercher l'existence de facteurs aggravant.

- « Etes vous fatigué ou stressé ? »

La prise en charge de la fatigue et du stress (qui favoriserait la multiplication de pityriasis) permet une amélioration de l'état pelliculaire. (24)

Souvent ces sensations désagréables disparaissent spontanément au cours de l'été, en vacances.(22)

- « Quel shampooinc utilisez-vous ? A quelle fréquence ? »

Un produit mal adapté ou mal employé peut être agressif pour le cuir chevelu et provoquer une réaction locale. (24)

- « Avez-vous remarqué une chute de cheveux ? »

L'état pelliculaire peut être un facteur aggravant d'une alopecie (24)

2.3.3 Complications et autres états desquamatifs : quand consulter ?

Le conseil officinal doit éliminer l'existence de tout état desquamatif pathologique du cuir chevelu autre que la dermatite séborrhéique légère.

Il est important pour le pharmacien de garder en tête que l'apparition de squames visibles peut être liée à plusieurs affections et nécessite de renvoyer le patient vers un dermatologue :

- Un psoriasis

Il peut être très difficile à distinguer d'une dermatite séborrhéique sévère.

Le psoriasis du cuir chevelu se caractérise par des plaques bien délimitées et plus épaisses que celles de la dermatite séborrhéique. (33)

Le cuir chevelu est le plus souvent sain en dehors des plaques. (32)

Les squames sont traversées par les cheveux qui sont normaux. (7)

L'interrogatoire peut permettre de déceler des antécédents de cette affection ou l'existence de lésions typiques sur le reste du corps. (33)

- Une dermatite atopique

La dermatite atopique du cuir chevelu est généralement associée à d'autres lésions eczématiformes (visage, cou, épaule). (24)

- Une ichtyose

C'est un état de sécheresse de la peau, pathologique, qui entraîne une desquamation continue. (33)

Les squames sont épaisses et en écailles. (24)

- Une dermatite d'irritation

Certains états pelliculaires correspondent à des dermatites irritatives dues à des lotions ou à des shampooings dont l'arrêt permet la guérison. (32)

- Une teigne

Au niveau du cuir chevelu, les teignes (mycoses superficielles) se manifestent par des plaques squameuses, légèrement érythémateuses, parfois purulentes. Leur aspect grisâtre, leur contour bien délimité et la présence de cheveux parasités régulièrement cassés à 3 ou 4 mm de l'émergence sont caractéristiques.

Le diagnostic, orienté par l'examen de prélèvement en lumière de wood, est confirmé par une mise en culture. (24)

Certaines formes peuvent se limiter à l'apparition d'un simple état pelliculaire diffus.

Ce problème doit être évoqué face à l'apparition de plaques squameuses alopeciques localisées, en particulier chez l'enfant. (33)

Chez l'adulte, deux catégories de personnes doivent faire évoquer systématiquement le diagnostic de teigne face à un état pelliculaire diffus : les mères africaines, chez qui la desquamation est parfois masquée par des nattes ou par une perruque, et les immunodéprimés. (32)

Selon le degré de sévérité des lésions et des signes cliniques (fortes démangeaisons, inflammation importante) ou lorsqu' aucune amélioration n'apparaît malgré le traitement, il est nécessaire d'orienter le patient vers un dermatologue pour établir un diagnostic différentiel. (24)

2.4 La pédiculose du cuir chevelu

C'est une ectoparasitose cosmopolite, prurigineuse et contagieuse due à l'infestation du cuir chevelu par un insecte hématophage appartenant à la famille des Pediculidae : le pou de tête (*Pediculus humanus* variété *capitis*). (34 et 37)

Trois espèces de poux sont susceptibles d'infester l'homme :

- *Pediculus humanus* variété *capitis*, qui vit dans le cuir chevelu ;
- *Pediculus humanus* variété *corporis*, qui vit dans les vêtements et se nourrit sur le corps ;
- *Phthirus pubis* (ou *inguinalis*), qui vit sur le pubis. (34)

Les poux suscitent un sentiment d'aversion, voire de peur, sentiment lié sans doute en grande partie à l'histoire des redoutables maladies, typhus exanthématique, fièvre des tranchées et fièvre récurrente à poux, transmises par le pou de corps.

Aujourd'hui, grâce à l'élévation du niveau de vie et à l'amélioration de l'hygiène, les poux de corps et ceux du pubis sont devenus rares. (37)

Nous ne parlerons ici que du pou de tête.

2.4.1 Epidémiologie

La pédiculose du cuir chevelu est une affection fréquente, largement répandue dans le monde, qui touche toutes les couches de la population, avec une prédilection pour les collectivités d'enfants d'âge scolaire (de 4 à 11 ans) et leur entourage proche (34, 37).

C'est une affection endémique dans les collectivités d'enfants, pouvant parfois évoluer sur un mode épidémique. (35)

La prévalence est variable selon le pays de 0.5 à 75%. (37)

Il s'agit d'une parasitose bénigne mais pouvant entraîner certaines comorbidités : prurit secondaire à une réaction d'hypersensibilité à la piqûre, surinfection, stigmatisation sociale, cauchemars. (38)

Certains auteurs la considèrent comme la deuxième cause d'infection de l'enfant après les infections ORL et des voies respiratoires.

Elle est favorisée par la promiscuité, le manque de surveillance parentérale mais aussi par la pauvreté car les pédiculicides, non remboursés par la sécurité sociale, sont relativement chers et parfois hors de portée des familles les plus démunies. (37)

Si les infestations massives sont plus souvent observées chez les adultes en situation de précarité, le manque d'hygiène ne constitue pas un facteur favorisant des pédiculoses du cuir chevelu de l'enfant.(38)

Le rôle du pou de tête dans la transmission de maladie est discuté, mais aucune preuve formelle n'est apportée, même si de nombreux agents pathogènes ont été retrouvés dans cet insecte. (37)

La transmission interhumaine est surtout directe par contact, même bref, très rarement indirecte par les brosses ou les vêtements. (35)

Les poux sont dépourvus d'ailes et ne sautent pas. (37)

La transmission par l'eau (piscine...) n'a pas été démontrée. Le pou nage très mal, mais résiste à une immersion prolongée dans l'eau. (59)

2.4.2 Physiopathologie

2.4.2.1 Morphologie du pou de tête

Le mâle mesure en moyenne 1.6mm de long et 0.7mm de large. La femelle, plus grande, est longue de 2.7mm et large de 1mm.

L'abdomen est composé de 8 segments et possède 3 paires de pattes de taille égale, portant des pinces pour agripper le cheveu(39)



Figure 35: Pou de tête (58)

Cet insecte ne vit que sur le cuir chevelu.

Il prend la couleur de la chevelure dans laquelle il vit : noir sur une tête brune et blond sur une tête blonde. (37)

Il se déplace rapidement le long des cheveux, à une vitesse moyenne de 23cm/min. (35)

2.4.2.2 Cycle biologique

Mâles, femelles et larves sont hématophages stricts et se nourrissent exclusivement de sang humain qu'ils prélèvent en piquant le cuir chevelu 2 à 4 fois par jour.(37)

La fluidité du sang est maintenue pendant le repas grâce à un anticoagulant présent dans la salive du pou. (39)

La femelle pond 5 à 10 œufs (lentes) par jour pendant toute sa vie soit environ un mois.

A la ponte, la lente, 0.8mm, est fixée au cheveu près de sa racine à l'aide d'une sécrétion « adhésive » produite par la femelle, et appelée ciment. (37)

C'est un liquide chitineux produit par les glandes annexes de l'appareil génital de la femelle. (39)

La chaleur de la peau permet le développement rapide de l'embryon.

L'œuf éclot au bout de 8 jours et donne naissance à une larve qui mesure environ 1mm et qui ressemble à l'adulte en plus petit.

La larve subit 4 mues avant de devenir un insecte adulte en 12 à 15 jours.

Pour les poux, le cuir chevelu constitue une formidable niche écologique où ils peuvent vivre au chaud, se cacher, se nourrir et se reproduire.

Hors du cuir chevelu et sans repas sanguin, le pou meurt en moins d'une journée. (37)

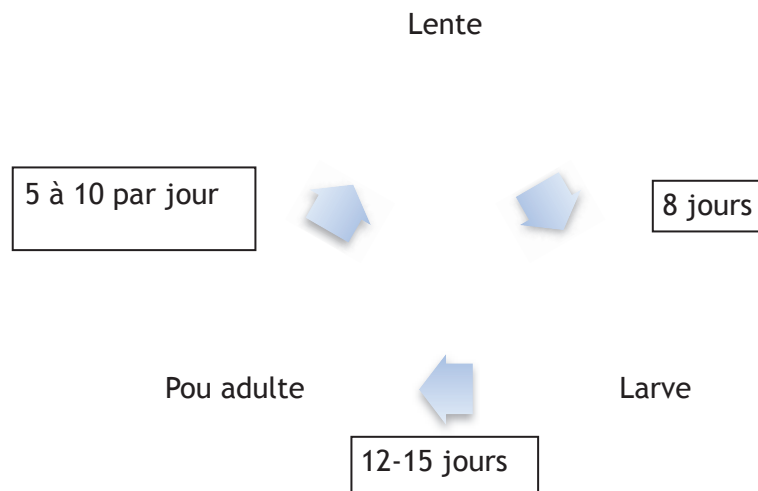


Figure 36: Cycle du pou

2.4.3 Particularités

2.4.3.1 Signes cliniques

Les signes d'infestation sont en général bénins et discrets.

Le prurit secondaire à une réaction d'hypersensibilité à la salive du pou est absent dans près de 50% des cas. (35)

Il prédomine dans les régions temporales et occipitales (35)

Ce prurit, parfois plus accentué la nuit peut perturber le sommeil de l'enfant qui peut alors être fatigué dans la journée et être moins attentif à l'école. (38)

Il peut en résulter des lésions de grattages, des adénopathies ou, plus rarement, des signes de surinfection locale : impetigo voir pyodermite du cuir chevelu. (34)

Tout impétigo de la nuque et du cuir chevelu chez l'enfant doit faire rechercher une pédiculose. (36)

Lorsque l'infestation est massive, notamment chez les sujets désocialisés, le tableau clinique est celui d'une eczématisation de la partie supérieure de la nuque et du décolleté, plus ou moins surinfectée.

2.4.3.2 Diagnostic : Interrogatoire à l'officine

Le diagnostic de pédiculose du cuir chevelu repose sur la mise en évidence de poux vivants, ce qui n'est pas toujours évident car ils sont mobiles, cachés et souvent peu nombreux dans une infestation commune (en moyenne 10 à 15). (35)

Il est possible de les apercevoir en coiffant le sujet à l'aide d'un peigne fin au-dessus d'une surface blanche et lisse, lavabo ou baignoire par exemple. Les poux courent le long des cheveux tombés pendant le coiffage. (38)

Plus souvent, le diagnostic se fait sur la découverte de lentes.

Les lentes vivantes sont grisâtres, turgescents, adhérentes (35), mesurent moins de 1mm (34) et sont situées près de la racine du cheveu à moins de 1 cm.

On les recherche en particulier dans la nuque et derrière les oreilles.

Par opposition, les lentes mortes sont blanches, plates, pas ou peu adhérentes et à distance de la racine capillaire.

Elles se distinguent des pellicules qui sont polygonales et tombent quand on les secoue.

Il faut les rechercher avec patience, en procédant à un peignage méticuleux, au mieux avec un peigne fin. (35)



Figure 37: Lentes vivantes (58)

Face à un parent qui s'interroge sur la présence de poux chez son enfant, situation la plus courante à l'officine, différentes questions permettent de confirmer le diagnostic :

- A-t-il été en contact avec des personnes contaminées ?
- A-t-il des démangeaisons notamment au niveau de la nuque et des oreilles ?
- A-t-il des lésions de grattage ?
- Avez-vous remarqué la présence de poux ou de lentes dans la chevelure de votre enfant ?

2.4.4 Complications : Quand consulter ?

Il est nécessaire de consulter un médecin :

- en cas de lésions cutanées enflammées
- En cas d'échecs répétés des traitements (50)

2.5 Alopécies

2.5.1 Définition

L'alopécie est la perte totale ou partielle des cheveux.

Le terme alopécie vient du nom grec alôpêx signifiant renard, cet animal étant connu pour présenter une chute de poil annuelle importante. (22)

Une chute de cheveux excessive est ressentie par un grand nombre d'individus comme une atteinte de l'apparence physique.

2.5.2 Méthodes d'exploration

Il existe des examens spécifiques pour évaluer une chute de cheveux :

- L'examen au microscope

Dans un premier temps, l'examen de la tige pilaire avec un microscope à lumière polarisée permet d'éliminer une anomalie ou une fragilité congénitale ou acquise des cheveux. (40)

- Le trichogramme

Le trichogramme consiste à analyser à la loupe l'état d'une cinquantaine de cheveux arrachés à la pince à épiler en trois endroits différents du cuir chevelu (zone frontale, temporale, occipitale). Chacun est classé en fonction de la phase dans laquelle il se trouve dans le cycle pilaire.

Pour un individu présentant une chevelure normale, 85% des cheveux doivent être en phase anagène et 14% en phase télogène. Le trichogramme a des indications assez limitées.(16)

- Le vidéotrichogramme ou phototrichogramme

Le vidéotrichogramme ou le phototrichogramme permet d'évaluer l'état d'une chevelure.

Il s'agit de raser 1cm² du cuir chevelu d'un individu, de filmer ou de photographier cette zone immédiatement après le rasage, puis de la filmer ou de la photographier à nouveau deux jours après le rasage. La comparaison entre les deux clichés permet de voir les cheveux en phase anagène, qui ont poussé d'environ 0.6 mm, et ceux en phase télogène qui n'ont pas poussé.

On obtient alors le rapport anagène/télogène, la densité capillaire et la vitesse de pousse de la chevelure. (8)

- Le tractiophototrichogramme

Le tractiophototrichogramme consiste à éliminer sur une surface repérée de 0.25cm² les cheveux télogènes par traction manuelle préalable. Une macrophotographie permet un comptage des cheveux anagènes ayant persisté sur cette aire. On obtient ainsi le rapport cheveux anagènes/télogènes (il est pathologique s'il est inférieur à 15). (4)

Ces examens permettent de vérifier la réalité et l'importance d'une chute de cheveux mais ils ne sont pas utilisés en routine.

2.5.3 Physiopathologie des chutes de cheveux

2.5.3.1 Chutes physiologiques

A la naissance, chaque individu possède un capital de follicules pileux déterminé génétiquement. Ce capital ne fait que décroître avec le temps. Cette baisse physiologique répond à deux facteurs principaux : l'âge et l'influence des saisons. (40)

Variations avec l'âge

La chute de cheveux liée à l'âge est inéluctable sur toutes les régions du scalp, avec une perte plus marquée sur les zones fronto-temporales. (40)

Il y a aussi une diminution de diamètre des follicules pileux dont la valeur diminue discrètement à chaque nouveau cycle pileux et une baisse de la densité pileuse.

Les phases du cycle pileux se modifient aussi : diminution de la durée de la phase anagène, augmentation de la durée entre la chute des télogènes et l'apparition des nouveaux anagènes.

Le nombre de cheveux télogènes augmente également avec l'âge, surtout dans la région coronale. (41)

Chute de cheveux saisonnière

Elle s'explique par l'influence sur le cycle pileux des hormones stéroïdiennes dont la production est influencée par les durées d'exposition solaire.

Il y a ainsi deux pics saisonniers : août-septembre où la moyenne de chute est de 60 cheveux par jour, et au printemps où la moyenne de chute est de 45 par jour.

25 à 60 cheveux sont perdus quotidiennement (41) (visible notamment au cours des brossages ou des shampooings)(22) tandis que 25 à 60 nouveaux cycles vont débiter, assurant ainsi un nombre de cheveux constant.(41)

La chute de cheveux est donc un phénomène physiologique, mais elle peut être accélérée dans certaines situations inhabituelles ou pathologiques.

2.5.3.2 Principales étiologies des alopecies

Il existe de très nombreuses chutes de cheveux que l'on classe selon les critères suivants :

- Caractère physiologique ou pathologique de la chute ;
- Phase du cycle pileux où se produit la chute : effluvium télogènes (les plus fréquents) ou anagènes ;
- Topographie de l'alopecie : localisée ou diffuse ;
- Caractère cicatriciel ou non cicatriciel de l'alopecie. (41)

Les alopecies cicatricielles sont secondaires à des processus inflammatoires et associées le plus souvent à une disparition du follicule pileux interdisant toute repousse. (44)

Elles se présentent sous la forme de plaques alopeciques irrégulières avec des modifications cutanées de type érythème, fibrose et atrophie. Au sein de ces plaques cicatricielles, des cheveux d'aspect normal sont préservés. (43)

Les alopecies non cicatricielles se présentent sous la forme de plaques rondes et régulières, avec un revêtement cutané d'aspect normal où tous les cheveux ont disparu, les modifications inflammatoires périfolliculaires sont réversibles et la repousse du cheveu est possible. (43, 44)

La seule exception est l'alopecie androgénétique qui, bien que de type non cicatriciel, provoque une alopecie définitive progressive. (22)

Les origines de chutes de cheveux les plus fréquentes sont l'effluvium, l'alopecie androgénétique et la pelade.

L'effluvium est une chute de cheveux excessive qui peut concerner les cheveux en phase télogène ou anagène. (24)

Alopécies congénitales et/ou constitutionnelles : alopécies cicatricielles

Elles sont rares et nécessitent une prise en charge spécialisée (42 et 22)

Elles regroupent les affections caractérisées par une absence de cheveux et/ou de poils, diffuse ou localisée dès la naissance. Elles peuvent être associées à d'autres pathologies.(44)

Alopécies acquises

- *En plaques*

○ **Non cicatricielles**

Les principales étiologies sont :

- Pelade :

La pelade est l'alopecie en plaque la plus fréquente. Ce serait une affection d'origine auto-immune se développant sur un terrain génétiquement prédisposé.

Les plaques sont généralement glabres et s'étendent de manière centrifuge ; elles peuvent affecter partiellement (pelade ophiasique) ou totalement (pelade décalvante totale), le cuir chevelu, voire tout le corps (pelade universelle). Certains signes cliniques orientent le diagnostic de pelade, notamment la présence de cheveux blancs persistant au sein de plaques alopeciques et de cheveux en point d'exclamation (cheveux ayant un aspect « en massue ») (46). L'évolution de la pelade est variable et souvent imprévisible : un épisode de pelade en plaques s'arrête de lui-même dans la plupart des cas et les cheveux repoussent spontanément. Comme dans toute pathologie immunologique, les facteurs psychologiques sont importants. Son diagnostic nécessite une consultation médicale. (22,24)



Figure 38: Pelade en petite plaque



Figure 39: Cheveux en point d'exclamation

- Traumatisme (trichotillomanie...)
- Alopécie de traction (tresses, bigoudis...)
- Teignes
- Trichorrhexie noueuse proximale (42 et 22)

○ **Cicatricielles**

Les principales étiologies sont :

- Causes physico-chimiques : brûlures, traumatismes, radiations ionisantes
- Causes infectieuses : Mycoses (kérion), Infections bactériennes (folliculites en touffes, acné chéloïdienne, tuberculose cutanée, syphilis), Viroses (varicelle, zona) Parasitoses (bouton d'orient, fièvre boutonneuse)
- Dermatoses inflammatoires chroniques : lichen, sclérodermie, etc
- Syndrome de dégénérescence folliculaire : lupus érythémateux (42 et 22)

- *Diffuses*

○ **Les alopecies aiguës diffuses**

- Agression ou stress responsable d'un effluvium télogène

C'est la conséquence d'une augmentation du nombre de cheveux en phase télogène.

Le facteur responsable précède la chute de deux à quatre mois. Le dégarnissement brutal prédominant sur les tempes est réversible, avec une repousse en quatre à six mois. Elle touche principalement les femmes.

Les causes sont le plus souvent :

Un choc psycho-affectif (accident grave, décès d'un proche, etc.), un accouchement, une hémorragie aiguë, un arrêt de l'allaitement, un état de choc, une carence aiguë, une maladie infectieuse avec fièvre > 39.5°C, une fausse couche ou une intervention chirurgicale sous anesthésie générale (22, 41 et 24)

- Agressions toxi-médicamenteuses (22 et 41)

Les alopécies médicamenteuses : Le mécanisme est variable : inhibition des mitoses des centres germinatifs, perturbations de la kératinisation, accélération du cycle pileux avec entrée prématurée en phase catagène ou télogène (43)

La chute est aiguë et peut être totale, souvent réversible.

C'est le cas des traitements de chimiothérapie antimétabolites (24) : les antimétabolites, les alkylants, les cytostatiques et les taxanes (46)

Elles provoquent un effluvium anagène qui correspond à une chute diffuse concernant les cheveux en phase de croissance. (24)

Les 1er signes apparaissent 2 à 3 semaines après le début du traitement ;

La prescription de casque réfrigérant permet d'atténuer ou d'éviter la chute : le principe repose sur la vasoconstriction des vaisseaux sanguins alimentant le cuir chevelu ;

La repousse du cheveu débute généralement 1 mois après la dernière cure, avec une texture ou une couleur parfois différente. (24)

Le tableau suivant représente la fréquence de l'effluvium anagène suivant les différentes molécules de chimiothérapie.

Tableau 3 : Fréquence de l'effluvium anagène en fonction des molécules (46)

Fréquence de l'effluvium anagène	molécules
Très fréquent	Adriamycine, cyclophosphamide, daunorubicine, docetaxel, epirubicine, etoposide, ifosphamide, irinotecan, paclitaxel, vindesine, vinorelbine, topotecan
Assez fréquent	Amsacrine, bléomycine, busulphan, gemcitabine, melphalan, vinblastine, vincristine, lomustine, thiotépa
Rare	Carboplatine, cisplatine, capecitabine, carmustine, fludarabine, 6-mercaptopurine, methotrexate, mitomycine, mitoxantrone, procarbazine, raltitrexate, streptozocine

De nombreux autres médicaments sont susceptibles d'induire une alopecie : (43)

Ils provoquent un effluvium télogène, c'est-à-dire une chute de cheveux abondante quelques mois après la prise du médicament. (46)

Tableau 4: Médicaments et toxiques susceptibles d'induire une alopecie (43,46)

Classe médicamenteuse	Molécules
Stéroïdes	Oestroprogestatifs, corticoïdes, stéroïdes anabolisants
Anti-arthrose et immunosuppresseurs	Azathioprine, colchicine, auranofin, methotrexate, penicillamine
Antibiotiques	Chloramphenicol, ethambutol, ethionamide, gentamycine, nitrofurantoïne
Antiépileptiques	Carbamazépine, phénytoïne, valproate de sodium, hydantoïne
Anticoagulants	Dicoumarol, coumarine, héparine, warfarine, dextrans, phenylinedione et dérivés
Antihistaminiques et antiulcéreux	Cimétidine, ranitidine, famotidine, terfenadine
Antihypertenseurs	Prazosine, bêtabloquant, diazoxide
Antiinflammatoires non stéroïdiens	Aspirine, ibuprofène, indométacine, kétoprofène, naproxène, piroxicam, sulindac
Antithyroïdiens	Carbimazole, thiouracile
Bêta-bloquants	Acebutolol, atenolol, nadolol, labetalol, metoprolol, pindolol, propranolol, timolol
Divers	Allopurinol, amiodarone, bromocriptine, clonidine, clomiphène, haloperidol, levodopa, methyl dopa, methysergide, metyrapone, probenecide, sulphasalazine, captopril, clomid, danazol, dixaracine, éthionamide, proguanil, vérapamil
Hypocholestérolémiant	Clofibrate, fénofibrate, gemfibrozil, clinofibrate
Interférons	Interféron-alpha
Vitamine A et dérivés	Allitrétinoïne, isotrétinoïne, acitrétine, etretinate
Toxiques divers	Toxiques végétaux, radiothérapie
Toxiques industriels	Thallium, arsenic, chloroprène, bore, acide borique

Les alopécies alimentaires : elles peuvent être liées à l'ingestion de certaines espèces de végétaux contenant des cytostatiques ou des antimétabolites (noix de cajou).

Les alopécies par intoxication professionnelle : thallium servant à la fabrication des raticides, borax contenu dans les lessives, chloroprène utilisé dans l'industrie du caoutchouc, arsenic.

La radiothérapie est responsable d'une alopécie réversible ou définitive selon la dose délivrée.
(43)

○ **Les alopécies chroniques diffuses**

Elles proviennent soit de la persistance d'une alopécie aiguë (plus de 6 mois), soit d'une cause générale métabolique ou endocrinienne.

- Causes endocriniennes :

Dysthyroïdie, diabète mal équilibré, hypoparathyroïdie, hypopituitarisme, hypercorticisme, syndrome de cushing, acromégalie, hyperprolactinémie

- Causes métaboliques et alimentaires

Carence martiale, Déficit en vit B9 ou B12, Déficit en zinc, Carences nutritionnelles, régimes amaigrissants, syndrome de malabsorption, Alimentation parentérale, Spasmophilie, insuffisance rénale, insuffisance hépatocellulaire.

Plus rarement : Collagénose : lupus érythémateux aigu disséminé, Syphilis secondaire

- Causes externes traumatiques

agents physico-chimiques (teintures et permanentes répétées), brushings fréquents, coiffure tirant les cheveux vers l'arrière.

- Cause hormonale et génétique : l'alopécie androgénétique (43 , 44)

Définition

L'alopécie androgénétique, autrefois appelée séborrhéique, ou calvitie, est un processus de chute anormale des cheveux touchant l'homme et la femme, et provoquant des dégarnissements plus ou moins importants du sommet du cuir chevelu.

Le terme « androgénétique » explique la double origine de ce phénomène : la réceptivité aux hormones mâles des racines des cheveux, et la prédestination génétique des cheveux à subir cette stimulation.

Dès le IV^{ème} siècle avant Jésus-christ, Aristote remarque que ni les enfants, ni les eunuques ne sont chauves, et établit un rapport entre la perte des cheveux et la sécrétion d'hormones mâles. La confirmation scientifique ne viendra qu'au XX^{ème} siècle.(40)

Elle représente 90% des causes de chute de cheveux (24)

Plus d'un million de français ont une réelle calvitie. On estime que 25% des hommes sont atteints d'alopecie androgénétique à 25 ans, 40% à 40 ans et 50% à 50 ans (22)

Les femmes sont également touchées (une sur trois après 50 ans) (24)

L'alopecie androgénétique est plus fréquente chez les indo-européens, les afro-américains ou les asiatiques étant plus rarement atteints. (22)

Mécanisme d'action

Les androgènes d'origine gonadique ou surrénalienne (testostérone chez l'homme, delta 4 androstènedione chez la femme) entraînent chez des personnes génétiquement prédisposées, une accélération du cycle de croissance du cheveu qui aboutit à l'épuisement précoce du capital de renouvellement des follicules. De plus en plus fins, les cheveux se transforment bientôt en duvet pour disparaître ensuite totalement une fois le nombre de cycles programmés atteint.

Plus précisément, trois genres de changement surviennent :

- Un raccourcissement de la phase de croissance anagène du cheveu
- Une diminution progressive du calibre des cheveux
- Un épuisement rapide de la capacité de renouvellement des cheveux anagènes(22, 16)

Le dégarnissement capillaire qui en découle touche les hommes et les femmes génétiquement prédisposés selon un processus qui débute entre l'âge de 12 et 40 ans. (22)

Le schéma suivant représente le mécanisme d'action des androgènes sur les bulbes des cheveux.

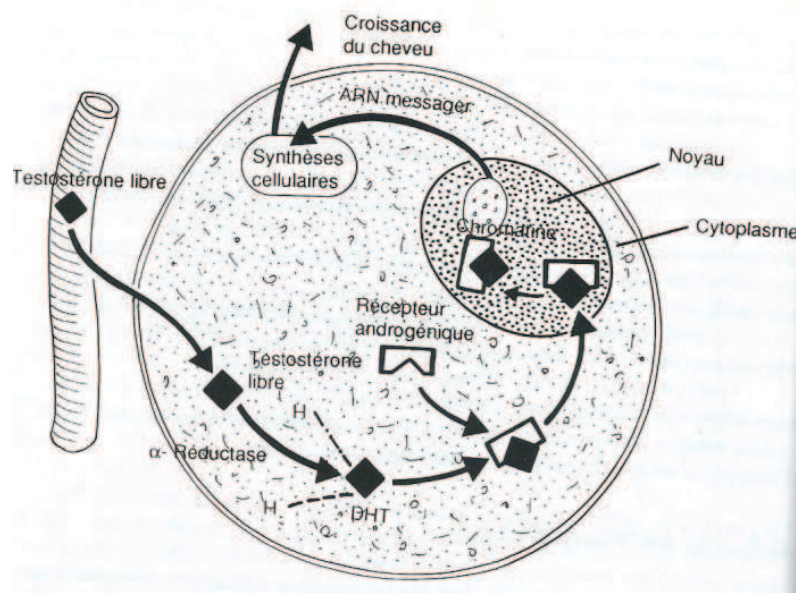


Figure 40: Mécanisme d'action des androgènes sur les bulbes des cheveux (4)

L'action hormonale s'exerce au niveau du follicule et concerne surtout la région bulbaire qui est un site actif de conversion métabolique.

La testostérone libre (1%, le reste étant lié dans le plasma à une protéine TeBG) pénètre la cellule et est réduite en di-hydro-testostérone par la 5- α -réductase (présente dans les cellules des follicules sensibles). C'est en fait la di-hydro-testostérone (DHT) qui est l'hormone active sur la cellule cible (papille ou matrice)

L'étape initiale de la calvitie étant son accumulation au niveau du follicule.

La DHT se lie ensuite à une protéine cytoplasmique qui permet son transport au noyau où elle pourra agir. Elle exerce deux effets opposés :

- Sur la glande sébacée : augmentation de la taille et du nombre de cellules aboutissant à l'hypertrophie et à l'accroissement de la séborrhée ;
- Sur le follicule pileux : involution progressive, action inverse de celle observée au niveau des poils sexuels localisés sur le visage et le corps

Ce phénomène encore mal connu s'explique actuellement par un freinage de la synthèse protidique (résultant de l'inhibition locale de l'adénylcyclase responsable d'une diminution du taux intracellulaire d'AMPcyclique). (4, 16)

Le jeune homme ou la jeune femme présentant une alopecie androgenetique a un taux plus eleve de 5- α -reductase, plus de recepteurs androgeniques et un taux diminue de cytochrome P450 aromatase (enzyme permettant la transformation de testosterone en oestradiol) aussi bien dans la region frontale chauve que dans la region occipitale chevelue. (43)

Cette miniaturisation de la longueur et du diametre des cheveux caracterise l'alopecie androgenetique, alors que le nombre de follicules par unite de surface reste inchangé. (22)

La seborrhee est souvent (mais pas toujours) associee a l'alopecie androgenetique. Pour cette raison, le terme alopecie seborrheique a été abandonné. (40)

Chez la femme, les taux de 5- α -reductase sont trois fois plus faibles que chez l'homme.

Le taux d'aromatase des follicules pileux frontaux est six fois superieur chez la femme que chez l'homme.

Le taux de recepteurs androgeniques est significativement plus bas chez la femme que chez l'homme mais toujours plus eleve dans les zones atteintes d'alopecie androgenetique que dans les zones saines.

Par rapport a l'homme, ce sont des taux d'androgenes plus bas et des differences dans les taux en recepteurs androgeniques et en enzymes de conversion steroïdiennes (5- α -reductase et aromatase) qui sont responsables de la forme clinique particuliere et plus moderee de l'alopecie androgenetique feminine.

Elle se manifeste parfois d'une maniere aiguë, apres un changement hormonal (debut ou arret d'une contraception hormonale, post-partum, menopause, traitement progestatif) ou apres un episode d'effluvium telogene aigu (desequilibre alimentaire, maladie grave, ingestion de certains medicaments, affections thyroïdiennes)

Cette alopecie feminine impose la recherche systematique d'une eventuelle hyperandrogenie associee car elle peut traduire un desequilibre hormonal. (22)

Héredité

Si le caractere hereditaire de cette alopecie ne fait aucun doute (le degre de receptivite des cheveux aux hormones males est genetiquement determine), son mode de transmission reste encore a elucider. En effet, la transmission genique ne se fait pas systematiquement a tous les membres de la famille. Elle se ferait sur le mode dominant a penetrance variable, ce qui

explique que certains individus dans une même famille ou dans certaines générations, échappent à la calvitie. (22, 3)

La femme tout autant que l'homme, peut transmettre ce facteur génétique. (40)

Le pourcentage de femmes dégarnies est en très nette augmentation. Cependant, celles-ci ont depuis toujours beaucoup plus de facilités pour masquer ce phénomène, soit avec des cheveux longs, soit en adaptant leurs coiffures.(40)

Classification

Le dégarnissement se fait selon une topographie particulière.

Son étude a permis d'élaborer une classification simplifiée des stades de l'alopecie.

Chez l'homme



Figure 41: Classification de Hamilton-Norwood (45)

Elle définit les sept stades alopeciques :

Stade I : Recul faible ou nul de la ligne frontale antérieure accompagné d'un faible creusement symétrique des golfes fronto-temporaux.

Stade II : Recul symétrique de la ligne frontale antérieure déterminant des aires triangulaires de récession au niveau fronto-temporal.

Stade III : stade où les golfes fronto-temporaux sont les plus profondes.

Stade III vertex : dégarnissement de la tonsure et du vertex associés au recul de la ligne frontale.

Stade IV : Les zones antérieures et postérieures de dégarnissement sont séparées par une bande chevelue de densité assez correcte.

Stade V : La bande chevelue séparant les zones dégarnies est plus étroite et plus clairsemée.

Stade VI : Les deux zones dégarnies confluent, pour ne laisser persister qu'une bande de cheveux encore assez haute.

Stade VII : L'extension du dégarnissement est maximale. Il ne persiste qu'une mince bande de cheveux à l'avant des oreilles et s'étendant en arrière jusqu'à l'occiput. (22)

Chez la femme

Il est rare de trouver ce type de topographie masculine.

Ludwig a proposé une classification en trois stades :



Figure 42: Classification de Ludwig (45)

Stade I : le dégarnissement est modéré et touche le haut de la tête en respectant la lisière frontale

Stade II : alopecie franche avec cheveux courts, gris ou blancs, située à 1 cm en arrière du front

Stade III : alopecie presque totale de la même zone et donc conservation d'une mince bande de cheveux au niveau du front.

On ne connaît pas encore très bien les raisons d'une telle topographie préférentielle. Elle est vraisemblablement liée à une plus grande sensibilité aux hormones mâles de certaines régions du cuir chevelu. (40)

Les patientes ayant une alopecie androgenetique se plaignent parfois de douleurs au niveau du cuir chevelu (trichodynie). Ces douleurs qui accentuent l'anxiete due a la chute de cheveux, sont plus frequentes chez les femmes que chez les hommes et pourraient etre liees a une inflammation du cuir chevelu. (22)

2.5.4 Diagnostic sur le type d'alopecie : interrogatoire a l'officine

Quelques questions peuvent aider a poser un diagnostic sur le type d'alopecie et orienter la prise en charge :

- « La chute de cheveux est-elle diffuse ou localisee ? »
- « Quand la chute des cheveux a-t-elle debutee ?, se poursuit – elle toujours ? »
- « La perte de cheveux est-elle continue ou intermittente ? »
- « Les cheveux sont-ils casses ou arraches avec la racine ? »

Des cheveux casses peuvent etre le signe d'une alopecie de traction, d'une trichotillomanie, d'une teigne...

- « Existe-t-il une repousse des cheveux ? »
- « Les cheveux tombent-ils surtout lors du brossage ou du shampooing ou tout au long de la journee ? »
- « Y-a-t-il des signes associees : rougeurs, prurit, seborrhee, squames... ? »

Ces signes necessitent une consultation

- « Avez-vous vecu un evnement particulier recent : stress, intervention... ? »
- « Quels sont les antecedents familiaux : alopecie chez le pere, la mere ? »

Orientes vers une alopecie androgenetique

- « Avez-vous pris ces derniers mois ou prenez-vous actuellement des medicaments ?
Lesquels ? »

Certains medicaments sont inducteurs de chute de cheveux

- « L'alimentation est-elle equilibree ? »

L'alimentation joue un role essentiel dans la physiologie du cheveu

- « Quelles sont les habitudes d'hygiene du cuir chevelu :
 - o Quelle est la frequence des shampooings ? Quand a ete pratique le dernier shampooing ?

L'importance de la seborrhee est evaluee par la frequence des shampooings

- o Quels sont les types de coiffure et les soins cosmétiques pratiqués (brushing, permanente, coloration, etc) ? A quelle fréquence ?

Certains gestes de coiffage sont à limiter car ils fragilisent la tige pileaire.

(24, 22, 44)

Quand consulter ?

- En cas de pelade très localisée chez l'enfant surtout
- En cas de chute importante
- En cas d'absence d'amélioration d'une alopecie diffuse après un mois et demi de traitement
- En cas de signes évocateurs de surdosage liés au minoxidil (hypotension, tachycardie, rétention hydrosodée)
- En cas d'alopecies liées à une dermatose, un traumatisme, une pathologie congénitale, une cause psychologique

Dans ces cas là, des examens complémentaires seront réalisés : bilan biologique (NFS, TSH, ferritine, testostéronémie) et immunologique, ainsi qu'un examen clinique plus poussé : recherche d'une variation de poids, de signes d'hyperandrogénie (hirsutisme, acné, hyperséborrhée : un bilan hormonal pourra être réalisé), atteinte des autres phanères, des muqueuses, des anomalies dentaires ou unguéales chez l'enfant, localisation de l'alopecie, aspect du cuir chevelu, des cheveux et leur résistance à la traction. L'examen clinique est aussi complété par une observation à l'aide d'un dermatoscope qui permet d'évaluer le calibre des cheveux, de détecter une hyperkératose périfolliculaire, de confirmer l'aspect cicatriciel du cuir chevelu.. (50, 24, 64)

3 Les produits capillaires disponibles à l'officine et les conseils associés

3.1 Généralités

Les produits capillaires sont probablement les plus anciens de tous les cosmétiques.

La cosmétologie capillaire se situe à la charnière entre l'esthétique, l'hygiène et la thérapeutique. Les produits capillaires sont complémentaires des traitements médicaux lors d'affections pathologiques qui touchent les cheveux et le cuir chevelu et ils tiennent une place essentielle et à part dans la large gamme des produits cosmétiques. (16,22)

3.1.1 Définition d'un produit cosmétique

Un produit cosmétique est une substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain, par exemple, la peau, les cheveux, les ongles, les lèvres ou encore les dents, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, de les maintenir en bon état ou d'en corriger les odeurs.

Il n'existe pas d'autorisation préalable de mise sur le marché pour les produits cosmétiques. L'exigence prévue par les textes est l'absence de nocivité pour la santé. Il incombe aux fabricants de garantir que leurs produits satisfont aux exigences législatives, réglementaires et ne présentent aucun danger pour la santé.

Le fabricant doit constituer un dossier technique qui comporte notamment la formule qualitative et quantitative du produit, la description des conditions de fabrication et de contrôle, l'évaluation de la sécurité pour la santé humaine du produit fini.

C'est l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament (l'ANSM) qui encadre l'évaluation de la qualité et de la sécurité d'emploi des produits cosmétiques grâce à des experts, des équipes d'inspecteurs et des laboratoires d'analyse. Elle peut prendre des mesures de police sanitaire en cas de risque pour la santé publique.

Il existe, comme pour les médicaments, un système de vigilance pour surveiller l'apparition d'effets indésirables résultant de l'utilisation des produits cosmétiques.

Les contrôles sur les cosmétiques s'effectuent en coordination avec la DGCCRF (direction générale de la consommation, de la concurrence et de la répression des fraudes) et les DRASS (directions régionales des affaires sanitaires et sociales).

(47)

3.1.2 Etiquetage des produits cosmétiques

L'étiquetage comportant la liste de tous les ingrédients est obligatoire depuis le 1er janvier 1997.

Tous les constituants d'une formule sont listés sous leur dénomination INCI (International Nomenclature of Cosmetic Ingredients) qui est très souvent une contraction de la dénomination IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry), trop longue et trop complexe.

Seule exception, les substances parfumantes et aromatiques peuvent n'être mentionnées que par le mot « Parfum » ou « Arôme » sans autre détail.

Les ingrédients sont listés par ordre quantitatif décroissant jusqu'à une concentration de 1%. En dessous de cette concentration les ingrédients peuvent être cités dans le désordre.(48)

Nous verrons dans cette partie tout ce qui est nécessaire pour bien conseiller un patient se présentant à l'officine avec une demande spécifique : les shampooings, les autres produits de soins capillaires, les conseils généraux pour entretenir sa chevelure et enfin les soins spécifiques.

3.2 Shampooings

3.2.1 La composition

Le mot shampooing n'est pas d'origine américaine comme on pourrait le croire mais il vient de l'hindi shampoo, « masser ». (16)

Le shampooing est l'opération capillaire la plus fréquente.

Il est réalisé trois fois par semaine en moyenne en Europe actuellement (un lavage par jour pour un quart de la population), deux fois par jour pour 80% des Américains et 90% des Japonais. (52)

Sa fonction première est de nettoyer la chevelure et le cuir chevelu mais aussi de laisser la chevelure souple, douce, brillante, facile à coiffer, sans électricité statique, de ne pas modifier le pH du cuir chevelu ni d'irriter les yeux au lavage (49,16)

Le shampooing doit répondre à des exigences souvent contradictoires et difficiles à concilier qui font de la formulation d'un shampooing de qualité une tâche délicate et complexe. (49)

3.2.1.1 Détergence

La matière à nettoyer représente une large superficie : nous avons déjà vu que la chevelure adulte normale comporte 100 000 à 150 000 cheveux, ce qui se traduit pour une chevelure féminine moyenne, par une surface de 4 à 8 m², soit de 50 à 100 fois celle du cuir chevelu qui la porte. (49)

Les salissures sont retenues sur le cheveu, pourtant hydrophobe, à cause de la présence de sébum.

La composition de la salissure à éliminer est très différente d'un individu à un autre selon les habitudes capillaires, le mode de vie, la nature de l'exposition, les facteurs internes (endocriniens, métaboliques). (49) Elle est composée notamment :

De corps gras du sébum, de dérivés organiques de la sueur, de résidus kératiniques provenant de la desquamation du cuir chevelu, de poussières de l'air ambiant, de pollution atmosphérique, de résidus de produits cosmétiques utilisés pour entretenir ou fixer la coiffure, de micro-organismes.(7)

L'extraction de la salissure peut être rendue plus difficile par les inégalités de surface, la porosité de la fibre, l'état squameux du cuir chevelu.

L'action de la détergence consiste à affaiblir les forces d'adhésion physicochimiques qui lient cette salissure grasse au cheveu, puis à la transférer dans le milieu aqueux et la disperser dans ce milieu en évitant sa redéposition sur la fibre.

Tout un ensemble de mécanisme complexe entre dans ce processus (mouillage de la fibre, solubilisation micellaire, émulsification de la salissure...) mettant en jeu de multiples interactions (eau-air, huile-eau, solide-eau...). Cette tâche est assurée par les tensioactifs. (49)

La détergence ne devra pas être excessive afin de ne pas altérer la kératine et de ne pas provoquer une séborrhée réactionnelle par excitation des glandes sébacées associées aux follicules pileux (7)

3.2.1.2 Les agents lavants

Ils constituent la part la plus importante du shampooing (entre 15 et 35%).

Tous possèdent des propriétés mouillantes, délipidantes, émulsionnantes et moussantes. (16)

Les tensioactifs sont des molécules amphiphiles : un caractère à la fois hydrophile et lipophile.

- Lipophile par la chaîne hydrocarbonée qui se lie aux corps gras
- Hydrophile par le groupement polaire que cette chaîne porte à son extrémité, qui permet de la solubiliser dans l'eau et d'entraîner, lors du rinçage, les corps gras qu'elle retient.(49)

Les tensioactifs se séparent en quatre catégories :

- Les anioniques dont la tête polaire est chargée négativement
- Les cationiques dont la tête polaire est chargée positivement
- Les amphotères dont la polarité peut osciller entre un caractère positif et négatif selon l'environnement acide ou basique
- Les non ioniques dépourvus de polarité (49)

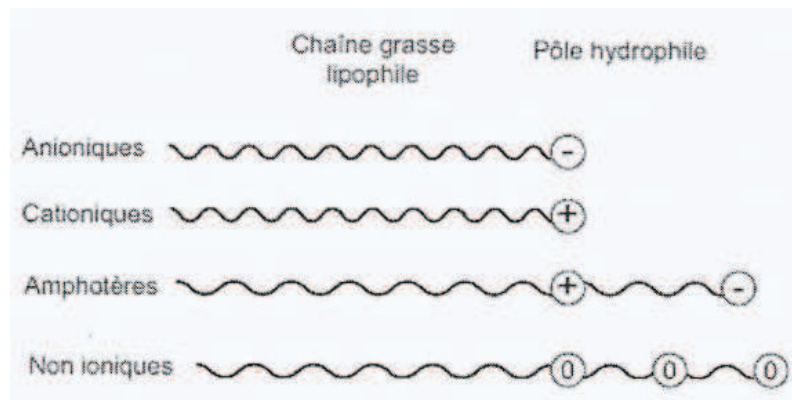


Figure 43: Les tensioactifs (49)

La saponine est un détergent naturel que l'on trouve dans diverses espèces végétales : bois de panama, saponaire, salsepareille, lierre, agave...

Ces saponines ont des propriétés émulsionnantes et moussantes mais ce sont de médiocres agents lavants de sorte qu'il est nécessaire de les associer à des tensioactifs de synthèse pour assurer un lavage et des propriétés cosmétiques convenables.(49)

○ Tensioactifs anioniques

Structure :

Chargés négativement, ils sont alcalins.

La chaîne lipophile R est constituée par un acide gras de longueur généralement comprise entre C12 et C18.

La partie hydrophobe X est un cation minéral.

Les familles de détergents suivantes sont plus sophistiquées et de coût plus élevé, dotées de propriétés lavantes et moussantes un peu inférieures mais avec une action plus douce et plus adaptée pour les cheveux et cuir chevelus sensibles (49):

- Les alkylsarcosinates



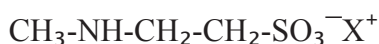
|



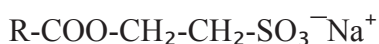
- Les alkylsulfoacétates



- Les alkyltaurates



- Les iséthionates



- Les alkyl et alkyl éther phosphates de sodium



Avantages

Les tensioactifs anioniques sont insensibles en eau dure et ont un fort pouvoir détergent et moussant. (16)

Inconvénients

Chargés négativement, ils n'ont aucune affinité avec la kératine.

La tolérance oculaire n'est pas très bonne.

Ils sont sensibles au pH et présentent de nombreuses incompatibilités notamment avec les tensioactifs cationiques et certains conservateurs (16)

Emploi

Ils sont employés à des concentrations de l'ordre de 15 à 35%.

Leur fort pouvoir moussant et leur bas prix expliquent leur très large diffusion.

Les shampoings de bonne qualité compensent leur pouvoir détergent en les utilisant à des concentrations moindres et en les associant à des tensioactifs non ioniques ou amphotères.

(16)

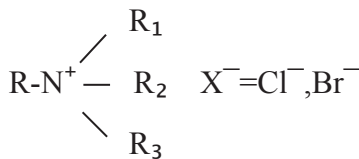
○ **Tensioactifs cationiques**

Structure

Ils sont chargés positivement et sont donc attirés par la charge négative de la kératine.

Les tensioactifs les plus fréquemment rencontrés ont la structure suivante :

- La partie lipophile est constituée par un ammonium quaternaire substitué par une chaîne grasse R
- La partie hydrophile est un anion minéral.



Exemple : chlorure de cétalkonium, benzalkonium (16)

Avantages

Ayant une grande affinité pour la fibre capillaire, ils créent un film superficiel et apportent douceur et brillance. De plus, ils facilitent le démêlage et diminuent l'électricité statique.

Ils ont des propriétés bactéricides et fongistatiques. (49,16,7)

Inconvénients

Ils sont sensibles au pH, incompatibles avec de nombreuses substances anioniques. (16)

Ce sont de médiocres détergents et moussants et leur affinité pour la kératine a tendance à alourdir le cheveu et à redéposer partiellement la salissure au cours du shampooing.(49)

Irritants, voir parfois toxiques, ils peuvent aussi induire des allergies (ce sont les plus toxiques des tensioactifs).

Emploi

A des concentrations de 5 à 10% ils sont utilisés comme produit actif dans les shampooings antipelliculaires (grâce à leurs propriétés bactéricides et fongistatiques), associés à des tensioactifs non ioniques ou amphotères qui apportent leurs qualités lavantes.(16)

Ils sont également utilisés pour le soin des cheveux abimés dans des lotions, des baumes ou des après-shampooings (16,49)

○ Tensioactifs amphotères

Structure

Ils renferment à la fois un ou plusieurs groupements anioniques et un ou plusieurs groupements cationiques.

Leur comportement dépend de l'importance de ces groupements et du pH du milieu.(16)

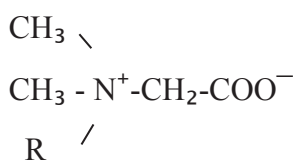
Ils sont anioniques en milieu alcalin et cationiques en milieu acide, donc à pH voisin de la neutralité, ils présentent simultanément les propriétés des anioniques et des cationiques.(48)

Ils assurent le nettoyage grâce à leur charge - , le conditionnement grâce à leur charge +.

En effet, la fibre de kératine est chargée négativement. Généralement, ces charges sont neutralisées par les salissures chargées positivement. Le tensioactif amphotère va éliminer les charges + et mettre à nu les charges - de la kératine qui seront immédiatement neutralisées par les charges + de l'amphotère. D'où un effet à la fois lavant, conditionneur et antistatique(48)

Les principaux utilisés sont :

- Les alkylbétaines (48)



- Les alkylpolypeptides et les lipoaminoacides
- Les alkylaminomono et dipropionates(7)

Avantages

Ils sont mouillants, moussants, détergents (propriétés des anioniques)

Ils sont aussi bactériostatiques et conditionneurs (propriétés des cationiques)(48)

Inconvénients

Leur coût est élevé (7)

Emploi

Ils sont utilisés dans les shampooings pour bébé et entrent aussi, en association avec d'autres tensioactifs (dont on veut diminuer la concentration et donc l'agressivité pour le cheveu), dans la formulation de shampooings doux.(16,7)

Exemple de proportions :

Anioniques 100% 75% 25% 0%

Amphotères 0% 25% 75% 100%

Bas de gamme

Shampooing bébé

Bon marché

Usage fréquent (48)*

○ **Tensioactifs non ioniques**

Structure

Ils sont dépourvus de charge électrique et sont constitués d'une chaîne lipophile et d'une chaîne hydrophile non polaire. (16)

Leur hydrophilie augmente avec le nombre de groupements hydroxyles ou de molécules d'oxyde d'éthylène greffées sur le squelette de base(48)

La plupart sont des **esters** obtenus par réaction d'un acide gras (longue chaîne R) et d'un alcool (chaîne R₁) : R-COOCH₂R₁

Les plus utilisés sont des esters de sorbitanne, esters de glycol, esters de saccharose.

Les autres sont des **éthers** obtenus par réaction d'un alcool gras (longue chaîne R) et d'un alcool (chaîne R₁) de même type que précédemment, qui constitue la partie hydrophile : R-CH₂-O-CH₂-R₁

Les plus employés sont les éthers d'alcool gras et de PEG.(16)

Les premiers tensioactifs non ioniques oxyéthylénés ont été à l'origine de la notion d'équilibre hydrophile-lipophile ou HLB (hydrophilic-lipophilic balance) puisqu'il est possible d'augmenter l'hydrophilie en fonction du nombre de molécules d'oxyde d'éthylène fixées.

On trouvera donc dans la gamme des tensioactifs non ioniques des molécules plutôt lipophiles et des molécules plutôt hydrophiles.

L'échelle s'étend de 0 à 20, le HLB étant calculé selon la formule de Griffin :

$$HLB = \frac{1}{5} \frac{\text{Masse moléculaire de la partie hydrophile}}{\text{Masse moléculaire totale}} \times 100$$

Les valeurs basses correspondent aux molécules lipophiles, les valeurs hautes aux molécules hydrophiles.(48)

Avantages

Ils sont considérés comme les plus doux des tensioactifs. Ce sont de bons dispersants, de bons émulsionnants, et de bons détergents.(49)

Inconvénients

Ils moussent peu donc sont moins appréciés des consommateurs qui associent souvent efficacité et quantité de mousse produite. (7)

Emploi

Le plus souvent, ils sont associés à des tensioactifs amphotères ou anioniques qui compensent leur faible pouvoir moussant. Ils donnent ainsi des shampooings doux appréciés des utilisateurs.(16)

Il est rare qu'un seul tensioactif puisse assurer les propriétés de mouillabilité, de pouvoir émulsionnant et de rinçabilité recherchées.

C'est pourquoi une formule de shampooing comporte en général plusieurs tensioactifs. Les anioniques, et surtout les sulfates d'alcool gras, sont les plus largement utilisés(49)

3.2.1.3 Les adjuvants

Ils permettent de compléter la formule et peuvent apporter différents effets

- **Stabilisateurs de mousse (1 à 2%)**

Les qualités moussantes font intervenir la vitesse de production de la mousse, son volume, sa douceur, sa consistance, sa stabilité et son élimination au rinçage.

Les plus employés sont les amides d'acides gras de coprah qui rendent la mousse plus onctueuse et apportent des propriétés adoucissantes et surgraissantes.(49,16)

- **Surgraissants (1 à 5%)**

L'huile de ricin, les dérivés de lanoline, la lécithine de soja, les alcools gras, etc jouent ce rôle ; ils donnent la brillance et la douceur.(16)

- **Gainants (0.5%)**

Ils permettent d'individualiser chaque cheveu. Exemple : huile de silicone.

Ils apportent brillance, douceur et coiffabilité. (16)

○ **Séquestrants (0.1%)**

Ils chélatent les métaux des eaux dures qui pourraient former des sels ou des complexes insolubles qui, eux-mêmes, pourraient déstabiliser les parfums et les colorants de la formule.

Il s'agit d'EDTA ou d'hexamétaphosphate de sodium. (16,49)

○ **Epaississant (2 à 10%)**

Un shampoing trop liquide est peu apprécié, il est rejeté par l'utilisateur. Il convient donc d'ajuster la viscosité, pour cela on utilise :

- Des gommes naturelles (adragante, karaya)
- Des hydrocolloïdes dérivés de la cellulose (hydroxyéthyl-, hydroxyméthyl- ou carboxyméthyl-cellulose). Ils contribuent aussi à la douceur de la mousse et protègent la fibre en évitant la redéposition des salissures.
- Des polymères de synthèse (alcools polyvinyliques, polymères carboxyliques comme le carbopol)
- Des sels tels que le chlorure de sodium ou le chlorure d'ammonium (49,16)

○ **Conservateurs (0.1%)**

Il s'agit d'antiseptiques et d'antifongiques. Ils doivent assurer la stabilité bactériologique, empêcher toute prolifération de germes qui pourraient contaminer le produit et le dégrader.

Leur sélection doit être soigneusement étudiée pour éviter que leur activité ne soit inhibée par les tensioactifs de la composition et qu'ils ne puissent altérer l'aspect du produit (couleur, parfum...) (16)

○ **Traitants spéciaux**

Ces substances peuvent être utilisées dans certains shampoings pour corriger des manifestations inesthétiques : antipelliculaires, antiséborrhéiques, bactéricides, fongicides...

(49)

3.1.2.4 Les additifs (1%)

○ **Nacrants et opacifiants**

Ils modifient l'aspect du shampoing mais ils peuvent aussi jouer un rôle adoucissant.

Ce sont des sulfates d'alcools gras à longue chaîne (par exemple : cétylsulfate de sodium), des alcanolamides d'acides gras à longues chaînes tels que stéarique ou béhénique, ou encore les esters de ces acides avec des glycols ou polyols.(49)

○ **Parfums et colorants**

Ils donnent au shampoing sa personnalité olfactive et visuelle. (49)

3.2.2 Réalisation d'un shampoing

La fréquence des shampooings est directement proportionnelle à l'importance de la séborrhée. En principe, un shampoing non détergent sur des cheveux non fragilisés peut être préconisé deux à quatre fois par semaine sans conséquence néfaste.

Par contre, les cheveux secs et fragiles doivent être nettoyés au maximum une fois par semaine.(22)

Le shampoing est le premier geste d'hygiène, pourtant il est trop souvent mal réalisé.

- Brosser ses cheveux avant de les laver pour les démêler et éliminer d'éventuels résidus de produits coiffants.
- Mouiller la chevelure
- Répartir le shampoing dans les mains mouillées avant de l'appliquer
- En cas de mousse insuffisante, ajouter de l'eau plutôt que du shampoing
- Masser doucement le cuir chevelu avec la pulpe des doigts pour favoriser la pénétration des actifs.
- Rincer soigneusement
- Procéder à une seconde application si le shampoing est traitant ou si les cheveux sont très sales.
- Laisser poser 3 à 5mn un shampoing traitant.
- Bien rincer et essorer
- Tamponner les cheveux dans une serviette absorbante sans frotter pour diminuer le temps de séchage du cheveu par la chaleur.
- Démêler les cheveux avec douceur en commençant par les pointes puis en remontant jusqu'aux racines. En cas de cheveux longs ou frisés, utiliser un démêlant. (50)

3.2.3 Différents shampooings

3.2.3.1 Shampooings d'hygiène classique

Destinés essentiellement au lavage, ils n'ont pas de prétention de traitement cosmétique.

Ils visent à débarrasser le cheveu de ses salissures et à le protéger en déposant un film à sa surface ; ils apportent ainsi douceur, brillance, tenue, souplesse et facilitent le démêlage.(16)

Ils sont généralement basés sur des tensioactifs anioniques type sulfates d'alcools gras ou alkyléthersulfates. (49)

3.2.3.2 Shampooing doux pour usage fréquent

L'évolution des habitudes d'hygiène, le développement de la pratique sportive, l'utilisation de produits de coiffage et la pollution atmosphérique ont contribué à augmenter la fréquence des shampooings.

Il est important dans ces conditions d'éviter une détergence excessive.

Pour cela on utilise des tensioactifs amphotères et non ioniques sélectionnés pour leur douceur et leur excellente tolérance par le cuir chevelu et les cheveux, associés à des tensioactifs anioniques à faible concentration. (16,49)

Le tableau de la page suivante présente quelques exemples de shampooing doux à usage fréquent.

Tableau 5: Exemple de shampoings doux à usage fréquent (22, 56)

Produits (laboratoires)	Composition
Elution® (Ducray) 	Dermoprotéines + provitamines B5 + base lavante douce
Shampoing extra-doux® (Ducray) 	Base lavante douce + provitamine B5 + lactamide
Item Alphadoux ®(Gandhour) 	Alphahydroxyacides de fruits + protéines + base lavante douce
Nodé ®(bioderma) 	Lipotriptides, glycérides
Provégol extra-doux® (SVR) 	Dérivé undécylénique + complexe panthénol-acides aminés
Shampoing dermo-apaisant® (Vichy Dercos) 	Base lavante douce + polysorbate + polymère cationique
Shampoing quotidien® (Vichy Dercos) 	Base lavante douce + bioprotéine de blé
Shampoing extra-doux ®(Klorane) 	Extrait colloïdal d'avoine
Shampoing extra-doux®(Ecrinal) 	Protéines de soie
Naturia, shampoing doux équilibrant® (rené furterer) 	Huiles essentielles de menthe, basilic, carvi

3.2.3.3 Shampoings pour bébé

Ils sont bien spécifique et composés d'un mélange de tensioactifs anionique-amphotère-non ionique très doux adaptés à leur chevelure réduite et à une hygiène quotidienne.

Le pH doit être autour de 7 afin de ne pas piquer les yeux.

La consistance est relativement visqueuse pour éviter un écoulement trop facile. (16,49)

3.2.3.4 Shampoings secs

Ils se démarquent par leur aspect physique mais aussi par leur composition, car ils ne contiennent pas de tensioactifs.

Ce sont des produits pulvérulents, à saupoudrer en faible quantité sur la chevelure.

Après quelques minutes de contacts, ils sont éliminés par un brossage énergique.

Ils contiennent un absorbant des corps gras (amidon de riz, amidon de maïs, lycopode, silice colloïdale), un abrasif destiné à détacher les salissures (Kieselguhr, terres diverses) et un alcalinant (borax, carbonate).

Ils permettent d'espacer l'emploi des shampoings liquides ou d'assurer une hygiène minimale dans certaines circonstances (maladie notamment). (49,16)

3.2.3.5 Shampoings colorants

Outre leur action lavante, ils associent un extrait végétal qui confère des reflets teintés à la chevelure.

La camomille renforce la blondeur des cheveux clairs et châains,

Le henné donne des reflets auburn,

Le noyer fonce la couleur des cheveux bruns,

La centaurée évite le jaunissement des cheveux blancs.

Les résultats obtenus avec ce type de produits ne peuvent pas être comparés à ceux que procure une teinture chimique ou un shampoing colorant contenant des molécules de synthèse. Toutefois, leur parfaite tolérance liée à l'origine naturelle des colorants, autorise un emploi fréquent sans risques et justifie l'engouement des utilisateurs.

Les shampoings traitants spécifiques seront détaillés plus loin.

3.3 Les autres produits de soins capillaires

3.3.1 Généralités

Les cheveux connaissent de multiples agressions : les facteurs environnementaux (soleil, vent, mer, eau chlorée), les brossages répétés, les séchages à air chaud, ou la conjugaison de traitements excessifs ou inadaptés, abiment la fibre capillaire, altèrent sa surface et la fragilisent : les cheveux deviennent rêches, fourchus, ternes, difficiles à démêler et à coiffer.

Un cheveu naturel peut être considéré comme un substrat amphotère dont les groupements acides et basiques sont de forces sensiblement égales et inverses.

Dans le cas d'un cheveu abimé, il s'est instauré un déséquilibre avec forte prééminence de groupes acides : le cheveu a pris un caractère fortement anionique.

Lorsqu'un composé cationique arrive, il s'établit une liaison électrochimique entre le pôle cationique de la substance et le site anionique du cheveu.

- Cas d'un tensioactif cationique :

La fixation du pôle cationique va se traduire par le dépôt sur la surface du cheveu d'une couche monomoléculaire de chaîne grasse : celle-ci apporte un toucher doux et agréable, lubrifie le cheveu, réduit les phénomènes de frictions et les effets abrasifs du peignage et du brossage. De plus les charges statiques seront neutralisées.

Le taux de fixation de dérivés cationiques sur la surface capillaire est fonction du nombre de sites anioniques présents. Plus le cheveu est abimé, plus ces derniers sont nombreux. La fixation se fait donc, préférentiellement, là où le cheveu est le plus altéré, favorisant le rétablissement d'une surface homogène et régulière. Le rinçage à l'eau permet d'éliminer l'excès de produit cationique et de ne laisser sur le cheveu que ce dont il a besoin.

Cependant, les tensioactifs cationiques n'améliorent pas la consistance du cheveu et très peu d'entre eux sont compatibles avec les tensioactifs anioniques des shampooings.

- Cas des polymères cationiques :

Pour pallier aux inconvénients des tensioactifs cationiques, des polymères cationiques ont été développés. Les pôles susceptibles de se lier au cheveu ne sont plus attachés à une chaîne grasse comme dans les tensioactifs mais ils sont greffés sur ou intégrés dans le long enchaînement d'un squelette macromoléculaire.

Ils recouvrent ainsi le cheveu d'un film continu qui apporte non seulement un toucher lisse et agréable, un très bon démêlage, de la brillance, mais aussi de la texture, du « corps », sans

alourdir le cheveu. De plus, ce film protège la surface cuticulaire contre les attaques extérieures.

Les polymères utilisés sont des dérivés de cellulose, d'amidon, de guar, de silicone, de chitosane, de protéines, de polyamides,....etc.

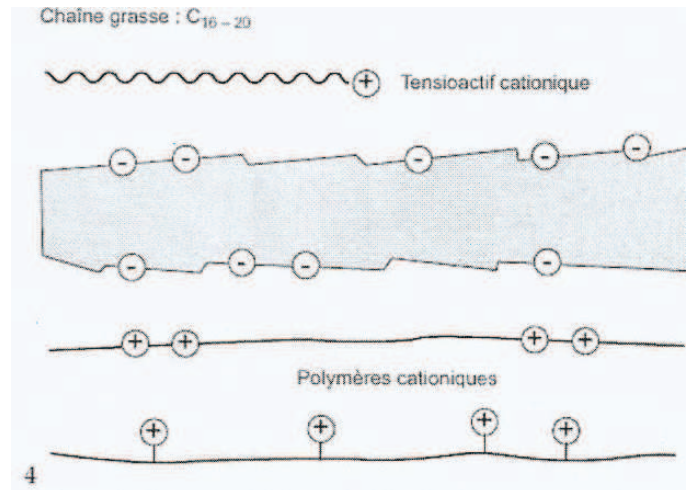


Figure 45: Représentation des tensioactifs et polymères cationiques (49)

- Les silicones ont aussi connu un très grand développement.

Du fait de leur faible énergie superficielle malgré une viscosité parfois élevée, ils apportent un effet lubrifiant avec un toucher non gras. Ils s'étalent très facilement sur le cheveu, y compris les pointes, en formant un film mince, uniforme, hydrophobe qui améliore l'éclat et la brillance. Le cheveu est plus léger, individualisé, plus élastique et il est mieux protégé au cours du coiffage.

Les produits de soins et d'embellissement peuvent contenir des myriades d'autres ingrédients : huiles végétales, dérivés de lanoline, cires naturelle, graisses animales, phospholipides, alcool gras, esters gras, acides gras essentiels, hydrolysats de protéines (collagène, kératine, caséine, protéines de soie, protéines marines, polysaccharides, extraits de plantes, ...). La composition des produits dépend du niveau de performance recherché et du type de cheveux auxquels ils sont destinés. (49)

3.3.2 Shampoings 2 en 1

Ils remplissent à la fois les fonctions d'un shampoing et celles d'un conditionneur. Ce dernier, en se déposant sur la tige pileaire, lisse les écailles de la cuticule et restaure les propriétés physiques et esthétiques du cheveu.(16)

3.3.3 Après-shampoings

Appliqués sur cheveux mouillés, ils sont maintenus en contact pendant quelques minutes puis rincés. Il est indispensable avant d'appliquer les après-shampoings, d'éliminer parfaitement par rinçage le shampoing, sinon, des réactions d'incompatibilité entre substances de polarité inverse sont possibles et parfois redoutables.(16)

Crèmes fluides ou baumes démêlants

Ils sont destinés à l'embellissement des cheveux normaux, secs à très secs. Ils peuvent être utilisés après chaque shampoing.(49)

Masque capillaire ou crème de soin profond

D'utilisation moins fréquente (une fois par semaine par exemple), les crèmes épaisses sont de véritables soins réparateurs des cheveux très secs, abimés, sensibilisés et poreux. (49)

3.3.4 Les lotions

Les lotions sont des solutions hydro-alcooliques contenant des actifs divers (vitamines, extraits végétaux, etc.....).

Elles ont, suivant le cas, des qualités anti-séborrhéiques (à base d'ortie, de prêle, de romarin par exemple), antipelliculaires (à base de bardane, d'arnica, de capucine par exemple) ou antichutes.

Cette forme est destinée non pas au traitement du cheveu mais du cuir chevelu, toutefois, puisque le contact avec le cheveu ne peut être totalement évité, la formulation doit être conçue de façon à ne pas alourdir la chevelure.(16)

3.3.5 Les gels

Ce sont des fixateurs qui assurent une immobilisation rigide de la chevelure. Ils sont élaborés à l'aide de dérivés cellulosiques ou de résines acryliques ou vinyliques. (16)

3.3.6 Les mousses en aérosol

Ce sont des produits agréables à appliquer, faciles à répartir, ils sont en général destinés à apporter au cheveu de la légèreté et de la texture, mais aussi de la douceur. (49)

3.3.7 Les huiles capillaires

Elles sont d'utilisation beaucoup plus ancienne et traditionnelle. Elles visent à embellir, protéger, lubrifier, donner de l'éclat à la chevelure. Elles peuvent être appliquées soit avant le shampooing (huiles végétales pures), soit après (associations d'huiles, de cationiques, de silicones, etc....) (49)

3.3.8 Les laques capillaires

Leur rôle est d'assurer le maintien de la coiffure tout en conservant la souplesse de la chevelure.

Elles forment à la surface du cheveu un film adhérent et souple, invisible mais brillant.

Cette fixation doit être résistante tout en s'éliminant par brossage ou lavage. Pour satisfaire ces exigences parfois contradictoires, les laques présentent une formulation très élaborée comprenant :

- Résines fixatrices (acétate polyvinylique, alcool polyvinylique, éthylcellulose...)
- Plastifiants à faible concentration (phtalate de méthyle, silicone...) qui donnent la souplesse et la brillance du film.
- Surgraissants (lanoline, dérivés de la lanoline...) qui combattent le dessèchement du cheveu
- Parfum qui doit être discret. Il vise surtout à masquer l'odeur des divers ingrédients.

Ces composants sont mis en solution dans un solvant organique anhydre très volatil (le plus souvent alcool ou isopropanol). Ce mélange est conditionné en aérosol pressurisé.

3.4 Conseils généraux pour entretenir sa chevelure

3.4.1 Le brossage

Le brossage est un art.

- Il élimine les salissures et les impuretés.

Le chevelure est aérée et reprend du volume. Elle est plus propre ce qui permet d'espacer les shampooings

- Il permet au sébum sécrété naturellement à la racine de s'étendre et de se répartir sur la longueur entière, protégeant le cheveu et le rendant plus brillant.
- Enfin le brossage permet de détendre le cuir chevelu sous l'effet du massage et de stimuler l'irrigation sanguine au niveau du bulbe pileux.

Il faut éviter d'utiliser des brosses synthétiques, en plastique ou en métal, elles génèrent de l'électricité statique et fragilisent et cassent le cheveu en altérant la kératine.

Deux types de brosses sont à privilégier :

- Les brosses en bois avec des picots en bois au bout bien ronds qui n'accrochent pas le cheveu.
- Les brosses en poils de sanglier. Ils contiennent comme nos cheveux de la kératine et permettent un massage et une stimulation en douceur du cuir chevelu

Le brossage peut s'effectuer en douceur dans tous les sens : de la nuque vers le haut du crâne, des côtés vers le sommet et surtout de haut en bas.

Pour le démêlage, on peut utiliser un peigne à large dents en bois ou en corne.

La brosse et le peigne doivent être nettoyés régulièrement, au moins une fois par semaine.

Il suffit de les faire tremper dans une eau savonneuse quelques minutes, de les frotter avec une brosse à ongle pour enlever tous les résidus, de rincer et de laisser sécher à l'air libre.(51)

3.4.2 Le cheveu et l'environnement

○ Le soleil

Les effets des UV sont délétères sur les cheveux, en effet ils favorisent la dégradation de la mélanine, ils détruisent les acides aminés soufrés, ils oxydent la kératine et altèrent la résistance du cheveu, le rendant fragile et cassant. (50, 7)

L'exposition au soleil peut nécessiter un shampoing quotidien. Il faut utiliser alors un shampoing extra-doux.

Quelques conseils permettent de protéger des UV et de limiter les dommages photo-induits :

- Réaliser une cure de compléments alimentaires pendant 3 mois avant l'exposition solaire. La kératine sera de meilleure qualité.(50)

Plusieurs nutriments ont un rôle protecteur :

- La taurine : elle préserve l'homéostasie des cellules soumises à un stress tel que l'irradiation solaire
- Les vitamines C et E
- Les caroténoïdes, notamment les beta-carotènes : ce sont des antioxydants naturels protégeant de l'oxygène singulet généré par les ultraviolets.(7)
- Porter un grand chapeau de paille, un foulard ou une casquette.(50)
- Protéger ses cheveux avant et/ou après une exposition solaire par des crèmes ou des huiles solaires et effectuer, après chaque bain, des rinçages à l'eau tiède éventuellement additionnée de vinaigre ou de jus de citron. (22)

○ Le froid

L'hiver, la pluie, les intérieurs surchauffés, l'électricité statique et les températures glaciales extérieures s'attaquent à la réserve d'eau des cheveux et endommagent considérablement la fine pellicule de sébum qui les protège de la racine aux pointes. (50)

Les cheveux se déshydratent, deviennent ternes et électriques.

Pour limiter les effets néfastes du froid, il faut :

- Eviter de sortir les cheveux mouillés : l'humidité restante dans les cheveux combinée au froid peut les faire casser.
- Éviter les brushings répétés et très chauds.
- Éviter les colorations contenant de l'ammoniaque trop agressive pour les cheveux. (50)

3.4.3 Les compléments alimentaires

Les compléments alimentaires sont définis comme « des denrées alimentaires dont le but est de compléter un régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique ».

Ces produits sont destinés à être pris par voie orale et sont conditionnés en doses sous forme de comprimés, gélules, pastilles, ampoules.

Ce sont des denrées alimentaires régies par une réglementation européenne concernant leur fabrication et leur commercialisation. Ce ne sont pas des médicaments.(62)

Ils peuvent être proposés dans deux situations :

- Pour certaines chutes de cheveux :
 - alopecie androgénétique touchant majoritairement l'homme,
 - alopecies aiguës diffuses suite à un stress touchant essentiellement la femme,
 - Chutes de cheveux saisonnières
- Pour fortifier, favoriser la croissance et améliorer l'aspect de la chevelure

Le follicule pileux se montre très sensible aux déficits en nutriments, en raison de la croissance du cheveu sous l'influence de facteurs directement ou indirectement liés au statut nutritionnel.

La chute de cheveux notamment doit être considérée comme un signal d'appel de déséquilibres alimentaires ou de déficits micronutritionnels. (7)

On trouve dans les compléments alimentaires :

- Des vitamines B5 et B8, pour réguler la séborrhée et stimuler le follicule pileux ;
- De la vitamine B6, nécessaire à la synthèse de la kératine et pour son effet antiséborrhéique ;
- De la vitamine E, antiradicalaire, participant à la lutte contre le vieillissement du cheveu ;
- Des acides aminés soufrés (cystine, cystéine, méthionine), précurseurs de la kératine ;
- Du zinc, régulateur de la séborrhée et indispensable à la synthèse de la kératine.(24, 7)

Le zinc est à la fois mal absorbé et mal toléré sur le plan digestif, le choix du sel de zinc est particulièrement important : c'est le citrate de zinc qui est l'un des sels les mieux absorbés et les mieux tolérés. (53)

Une cure de 8 semaines peut être renouvelée deux fois dans l'année.(24)

Les bactéries pouvant utiliser le zinc comme facteur de croissance et en bénéficier avant l'organisme, il faut signaler la nécessité d'arrêter les prises pendant une infection.

Etant donné la possibilité de surinfection lors d'une virose, il est prudent de suspendre les prises quel que soit l'agent infectieux. (53)

Le tableau de la page suivante présente quelques compléments alimentaires disponibles en officine.

Pour rappel :

Vit B1 = thiamine

Vit B2= riboflavine

Vit B3= niacine

Vit B5= Acide panthothénique

Vit B6= Pyridoxine

Vit B8= Biotine

Vit B9= Acide folique

Vit B12= Cobalamine

Tableau 6: Quelques exemples de compléments alimentaires (54)

Compléments alimentaires Laboratoires	Composition alimentaire	Composition chimique			Posologie Observations
		Vitamines	Minéraux et oligo-éléments	Acides aminés	
Anacaps tri-activ Ducray®		Vit PP, E, B6, B8	Fer	Cystine Méthionine	1 capsule le matin Cure de 3 mois conseillée Réservé à l'adulte, ne pas utiliser chez la femme enceinte ou allaitante
Cystiphane bailleul Bailleul®		Vit B6	Sulfate de zinc, Stéarate de magnésium	Cystine	4 comprimés/ jour à prendre au cours des repas, en 1 ou 2 prises. Cure de 3 mois renouvelable.
Forcapil Arkopharma®		Vit B5, B6, B8, B9, D3	Zinc	Cystine Méthionine	2 gélules le matin pendant 2 à 4 mois à prendre au cours du repas. Convient à la femme enceinte à partir du 2 ^{ème} femme allaitante.
Hair volume Vitalco®	Pomme, millet, prêle	Vit B5, B8	Zinc, cuivre	Cystéine, méthionine	1 comprimé/ jour avec un grand verre d'eau pendant 3 mois Ne convient pas aux femmes enceintes ou allaitantes.
Innéov densilogy Innéov®	Oméga 3 (EPA +DHA + ALA)	Vit D, C, E	Zinc		2 capsules/ jour à prendre au cours du repas pendant 3 mois minimum Ne convient pas aux femmes enceintes ou allaitantes.
Léro phanères Léro®	Huile d'onagre	Vit E, B5, B6, B8	Zinc	Cystine	1 à 2 capsules/ jour à prendre au cours du repas pendant 3 à 6 mois, renouvelable
Novophane gélules ACM®		Vit C, E, B5, B6, B2, B8	Fer Zinc Magnésium	Cystine Méthionine	2 gélules/jour pendant 2 à 6 mois
Capillaire fortifiant Oenobiol®		Vit B1, B2, B3, B5, B6, B8	Cuivre Zinc	Cystine	2 comprimés/ jour au cours d'un repas pendant 3 mois
Capillaire revitalisant Oenobiol®	Huile de pépins de courge (= 5 α-réductol végétal)	Vit B1, B2, B3, B5, B6, B8			2 capsules/ jour au cours d'un repas pendant 3 mois

Tableau 6 (suite)

Compléments alimentaires Laboratoires	Composition alimentaire	Composition chimique			Posologie Observations
		Vitamines	Minéraux et oligo-éléments	Acides aminés	
Silettum Jaldes®		Vit B6, Vit B9, Vit B8	Panhoténate de calcium Lithothamnium calcareum Palmaria palmata	Cystine Hydrolysate de protéines de sésame	1 à 2 gélules/jour pendant 3 à 6 mois. Le lithothamme est une algue très minéralisée contenant 5 à 10% de silicium Palmaria palmata : la dulse est une algue rouge caractérisée par une concentration élevée en minéraux (Mg ⁺⁺ , K ⁺ , P ⁻ , Fe ⁺⁺ , I ⁻ , Zinc, manganèse) L'hydrolysate de protéines de sésame est riche en méthionine et cystéine.
Trichobiol cheveux et ongles Therasophia®		Vit B1, B2, B5, B6, PP, B8	Magnésium Lithothamnium calcareum (riche en Ca ⁺⁺ et Mg ⁺⁺) Gluconate de Zinc Dioxyde de silicium Poudre de laitance des poissons des mers froides	Cystine	2 gélules, 1 ou 2 fois par jour au moment des repas

Quelques conseils peuvent être associés à la prise des compléments alimentaires :

- Augmenter la fréquence de consommation de produits riches en zinc : huîtres, crustacés, poissons, foie, oléagineux (amandes, noix...)
- Le vin favorise l'absorption du zinc ;
- Augmenter la fréquence de consommation de produits riches en acides aminés soufrés : yaourt, canard, œuf, oignon ;
- Privilégier l'apport en protéines (poissons, viandes grillées, laitages...)
- Augmenter la fréquence de consommation de produits riches en vitamines B6 : foie, lentilles, haricots, haricots verts, chou-fleur, œufs, riz complet, banane, noix ;

- Eviter les excès d'alcool qui augmentent les pertes urinaires en zinc et la consommation des vitamines B ;
- Limiter la consommation de lipides, notamment les aliments riches en cholestérol (œufs, charcuteries, fritures...)
- Réduire l'apport de glucides d'assimilation rapide (sucre, bonbons, pâtisseries ...)
- Contrôler son degré de stress, qui diminue la circulation au niveau du cuir chevelu, entraîne une surconsommation d'acides aminés soufrés et une sécrétion d'androgènes qui, en excès, provoquent la chute des cheveux ;
- Eviter le tabac qui réduit aussi la circulation au niveau du cuir chevelu, entraîne une destruction accélérée des groupes thiols des acides aminés soufrés et amène du cadmium qui entre en compétition avec le zinc ;
- Attention à certains régimes amaigrissants qui peuvent entraîner des déséquilibres alimentaires et fragiliser les cheveux ;
- Eviter les boissons riches en caféine et certains plats épicés. (53,22, 44, 50)

Bien que les vitamines n'entraînent aucune repousse de cheveux, celles-ci sont néanmoins nécessaires pour un bon équilibre diététique et donc une bonne santé.

Il faut toutefois faire attention aux excès de consommation de vitamines qui peuvent provoquer une hypervitaminose et donc une chute temporaire de cheveux. (7)

3.4.4 Soins des cheveux fragiles

Les cheveux fragiles naturellement ou fragilisés à certaines périodes de la vie (à la ménopause par exemple) doivent faire l'objet d'une attention particulière lors de certains soins « agressifs » : crêpage, permanentes, défrisages (qui entraînent des phénomènes de pliure et de cassure du cheveu), mise en place de bigoudis, brushing, etc.

Certaines règles permettent de limiter les effets de ces agressions :

- Les cheveux secs et fragilisés doivent être renforcés par des crèmes contenant par exemple du lactocérat ou du karité ;
- Les manipulations imposant une traction sur la tige du cheveu doivent être faites en appliquant les doigts ou la main au niveau de la zone de traction des racines, pour en atténuer les effets ;

- Au cours des brushings, le séchage doit être réalisé à chaleur modérée et à distance. (22)

3.5 Soins spécifiques

J'ai choisi de développer spécifiquement les produits René Furterer dans cette partie destinée aux shampooings et aux soins spécifiques. En effet, cet institut pratique avant tout soin, un diagnostic du cuir chevelu. La devise pourrait être : pour de beaux cheveux : un cuir chevelu sain !

Un soin profond ne peut être utile que s'il est convenablement utilisé et appliqué.

La force de la gamme : son expertise en huiles essentielles, froides ou chaudes, et les extraits de plantes. (55)

3.5.1 Des cheveux gras

3.5.1.1 Objectifs

Ils sont multiples :

- Nettoyer avec des bases lavantes douces pour ne pas irriter le cuir chevelu et éviter qu'une délipidation excessive n'entraîne une hyperséborrhée réactionnelle, mais suffisamment détergentes pour permettre d'éliminer l'excès de sébum. Le cuir chevelu est beaucoup plus sensible que le cheveu à toute action dégraissante.
- Réguler la séborrhée et freiner la migration du sébum vers les pointes
- Assainir le cuir chevelu pour éviter une prolifération microbienne trop importante et apaiser les irritations
- Améliorer l'aspect de la chevelure : éclat, toucher, souplesse, volume, coiffage etc. (24,16,25)

3.5.1.2 Principes actifs

○ Base lavante

La base lavante des shampooings traitants est composée majoritairement par des détergents décapants : les tensioactifs anioniques (type laurylsulfate ou lauryléther sulfate). (24,48)

- **Substances chimiques**

Le soufre permet de réguler la sécrétion sébacée (carboxyméthylcystéine ou extraits végétaux soufrés). Cependant les topiques à base de soufre sont agressifs pour les tiges et le revêtement cutané. Le dipropylèneglycol est aussi employé. (7, 48)

- **Plantes séborégulatrices**

Des extraits de plantes possèdent des propriétés séborégulatrices en agissant sur la 5- α -réductase.

- Ortie dioïque

C'est la scopolétine, un composé polycyclique contenu dans les racines de l'ortie qui possède cette propriété antiséborrhéique.

- Pépins de courge. L'extrait est obtenu par un procédé d'hydrolyse de pépins de courge.
- Extrait de Sabal serrulata. (25,55)

- **Aromathérapie**

L'action séborégulatrice des extraits de plantes est parfois complétée par l'utilisation d'huiles essentielles, qui possèdent en plus des propriétés assainissantes et astringentes : HE de romarin, de sauge, de girofle, de thym, d'orange, d'eucalyptus, de lavande, de théier, de citron, cyprès. (25,24,56)

Exemple de shampooing régulateur de sébum :

- ✓ HE citron : 3ml
- ✓ HE de romarin : 3ml
- ✓ HE de sauge: 1ml
- ✓ Base shampooing: QSP 125ml

Masser doucement le cuir chevelu sans appuyer. Laisser agir 5 minutes. Rincer soigneusement avec de l'eau claire.

Exemple de lotion régulatrice de sébum :

- ✓ HE de cèdre : 1ml
- ✓ HE de citron : 1ml
- ✓ HE de géranium : 1ml
- ✓ HE de lavande : 1ml
- ✓ HE de pin : 1ml

Ajouter 3 gouttes de ce mélange au shampoing habituel et laisser agir 5 minutes. Rincer soigneusement. Renouveler le traitement tous les 3 jours. (50)

○ **Substances absorbantes**

- L'argile : grâce à son haut pouvoir absorbant, l'argile permet d'assainir les cheveux et le cuir chevelu. Il est fréquemment présent dans les shampoings, les masques et les shampoings secs. (25)
- Le bois de panama, utilisé sous forme de décoction, en raison de sa richesse en saponines.(16)
- Les polymères cationiques qui freinent la migration du sébum (24)

3.5.1.3 Shampoings et soins

Le shampoing

- Avant le shampoing

Une à deux fois par semaine avant le shampoing, effectuer sur les cheveux non mouillés un massage doux du cuir chevelu : ceci contribue à évacuer l'excès de sébum.

Une fois par semaine, ce massage peut être associé à un soin : le complexe 5 de René Furterer



Figure 46: Complexe 5 de René Furterer (56)

C'est un concentré régénérateur aux huiles essentielles stimulantes d'orange et de lavande. Il tonifie et assainit le cuir chevelu, régénère le bulbe pileux, régularise les sécrétions sébacées et multiplie par 10 la pénétration des autres produits traitants.

Application : sur le cuir chevelu non mouillé, raie par raie. Masser pour faire pénétrer. Laisser poser 5 minutes. Ne pas rincer. Appliquer ensuite le produit traitant. Une sensation d'échauffement liée à l'activation de la microcirculation peut apparaître(56,55)

- Alternance des types de shampooings
 - Effectuer un shampooing traitant 1 à 2 fois par semaine.
 - Bien respecter le temps de pose du shampooing (à la deuxième application) pour optimiser son efficacité. (24)



Figure 47: Curbicia shampooing normalisant légèreté de René Furterer (56)

- Alternner avec un shampooing doux type « usage fréquent », à utiliser aussi souvent que nécessaire.
- Il est possible aussi d'espacer les lavages en utilisant un shampooing sec.



Figure 48: Naturia shampooing sec à l'argile René Furterer (56)

- Rinçage

Eviter l'eau trop chaude, rincer plutôt les cheveux à l'eau fraîche pour resserrer le canal sébacé.

Les soins

- Lotion

Utiliser une lotion séborégulatrice entre les shampooings pour prolonger l'efficacité du shampooing traitant.

- Masque

Une fois par semaine, si les cheveux sont très gras, effectuer un masque à base d'argile pour absorber l'excès de sébum. Espacer l'utilisation du masque selon l'amélioration. (24)



Figure 49: Curbicia masque pureté à l'argile absorbante (56)

Application : raie par raie sur le cuir chevelu puis allonger sur les longueurs si les cheveux sont gras. Laisser poser 10 min et rincer (une fois le masque sec au toucher). Réaliser ensuite le shampoing. (56)



Figure 50: Shampoing masque pureté à l'argile absorbante (56)

Application : sur cuir chevelu humide, sur les racines. Laisser poser 2 à 5 minutes. Ajouter de l'eau pour faire mousser, masser et rincer.

3.5.1.4 Conseils

- Ne pas effectuer plus de deux shampoings traitants par semaine : trop détergents et/ou délipidants, ceux-ci risquent d'entraîner une hyperséborrhée réactionnelle.
- Un rinçage prolongé à l'eau tiède permet parfois de sauter un shampoing
- Ne pas utiliser de shampoing pour bébé
- Eviter de se passer fréquemment sa main dans les cheveux (cela contribue à étaler le sébum sur les longueurs).

- Laver fréquemment les accessoires de coiffure (brosses, peignes, élastiques, pinces, barrettes...). Eviter les brossages et les coiffages trop vigoureux du cuir chevelu.
- Changer régulièrement de taie d'oreiller
- Eviter les séchages trop chauds et trop près du cuir chevelu
- Eviter le port systématique de bonnets ou de chapeaux.
- Si les longueurs sont sèches, le shampooing antiséborrhéique et/ou le masque adsorbant ne doivent être posés que sur le cuir chevelu. Un soin relipidant sans rinçage peut être appliqué sur les pointes si besoin.



Figure 51: Carthame crème de jour hydratante sans rinçage (56)

Application : Répartir une noisette de crème dans la main puis appliquer sur cheveux bien essorés ou cheveux secs. Ne pas rincer. 1 à 2 fois par semaine.

- On peut conseiller une cure de vitamines du groupe B et d'agents séborégulateurs (bardane, levure de bière, pensée sauvage, zinc...) (24,50, 12)

3.5.2 Des cheveux secs

3.5.2.1 Objectifs

Les cheveux secs qui apparaissent rêches, ternes, fragiles ont avant tout besoin de protection.

Les soins adaptés devront donc combiner :

- Une action détergente la plus douce possible
- Une richesse en actifs surgraisants visant à restaurer le film hydrolipidique. (16)

Il faut par ailleurs éliminer tous les facteurs physico-chimiques, mécaniques et atmosphériques aggravants, corriger un traitement iatrogène quand cela est possible et surtout éliminer et traiter une pathologie endocrinienne. (7)

3.5.2.2 Principes actifs

○ **Base lavante**

Elle doit être douce pour ne pas fragiliser davantage les cheveux. Le plus souvent c'est une association de tensioactifs anioniques et amphotères (24)

○ **Actifs relipidants**

On parle aussi d'agents surgraisants, ils doivent être capables de compenser l'insuffisance en corps gras mais ils doivent aussi être employés avec modération car ils entraînent une perte de volume.

Ce sont :

- Les dérivés de lanoline
- Les dérivés d'huile de ricin
- Les lécithines
- Les huiles animales (vison)
- Les huiles végétales (camélia, argan, olive, carthame, avocat, macadamia, jojoba)
- Le beurre d'illipé, de mangue
- Les phospholipides et le karité
- L'alcool cétylique

Toutes ces substances lipophiles sont rendues hydrosolubles soit par éthoxylation, soit par solubilisation micellaire. (48, 16, 24, 7)

○ **Restructurants et protecteurs**

Il s'agit :

- D'acides aminés et de kératine
- De vitamines B5
- De protéines de blé
- De filtre UV (24)

○ **Agents gainants, filmogènes, démêlants**

Ce sont :

- Des céramides et du collagène

Les laboratoires de l'Oréal ont montré que parmi les lipides localisés dans la cuticule, les céramides jouent un rôle essentiel pour sa cohésion et le maintien de son effet protecteur vis-à-vis de la tige capillaire. Ils ont mis en œuvre une molécule de synthèse, le céramide R®,

dont la structure est analogue à celle des céramides naturels du cheveu. Ce céramide de synthèse a été incorporé dans des produits de soin pour restaurer l'intégrité de la cuticule et lui restituer son rôle protecteur. (52)

- Du squalane
- Du chitosane
- Des polymères cationiques

Ils gagent le cheveu, lui donnent du volume, resserrent les écailles et facilitent le démêlage. (24, 16, 48)

○ **Aromathérapie**

Lotion nourrissante pour cheveux secs

- ✓ HE d'Ylang ylang : 1 goutte
- ✓ Huile végétale d'argan : 4 ml

A appliquer mèche par mèche(50)

3.5.2.3 Shampoings et soins

Le shampoing

- Le shampoing doit être réalisé 1 à 2 fois par semaine à l'aide d'un shampoing pour cheveux secs



Figure 52: Carthame shampoing lait hydratant (56)



Figure 53: Karité shampoing nutrition intense (56)

- Si les cheveux doivent être lavés plus souvent, alterner avec un shampoing « usage fréquent »
- En principe, un seul lavage suffit à chaque shampoing sauf si les cheveux sont très sales ou si le shampoing est traitant et nécessite un temps de pose (à effectuer lors de la deuxième application).
- Recommander un rinçage soigneux pour éliminer toute trace de tensioactifs. Celui-ci s'effectue à l'eau tiède pour un effet émollient.
- Un vinaigre capillaire peut être ajouté à la dernière eau de rinçage pour lisser les cellules de la cuticule et redonner de la brillance aux cheveux. (24)

Les soins

Le tableau de la page suivante est un récapitulatif des soins pour cheveux secs.

Tableau 7: Les soins des cheveux secs







Type de soin	Mode d'emploi	Fréquence d'utilisation
Avant le shampooing		
<p>Huile</p>  <p>Karité huile de beauté nutrition intense (56)</p>	<p>Appliquer avant le shampooing sur les cheveux secs et si besoin sur le cuir chevelu Laisser poser 5 à 10 min Rincer et procéder au shampooing</p>	<p>1 fois par semaine en cure intensive 1 fois par mois en entretien</p>
<p>Concentré végétal régénérateur</p>  <p>Complexe 5 (56)</p>	<p>Appliquer directement sur cuir chevelu non mouillé, raie par raie. Masser pour faire pénétrer. Laisser poser 5 min. Rincer et procéder au shampooing</p>	<p>1 à 2 fois par semaine</p>
Après le shampooing		
<p>Masque, baume nourrissant et gainant</p>  <p>(a) (b)</p> <p>a : Carthame masque douceur hydro-nutritif (56) b : Karité crème revitalisante intense (56)</p>	<p>Laisser poser 2 à 5 minutes Rincer abondamment</p>	<p>1 à 2 fois par semaine en cure intensive 1 fois tous les 15 jours en entretien</p>
<p>Soins sans rinçage</p>  <p>(a) (b)</p> <p>a : Karité concentré nutrition intense (56) b : Karité sérum réparateur (56)</p>	<p>Appliquer sur cheveux bien essorés ou sur cheveux secs en lissant les longueurs</p>	<p>Après chaque shampooing ou quotidiennement sur cheveux secs</p>

Tableau 7 (suite)

Type de soin	Mode d'emploi	Fréquence d'utilisation
Après le shampooing		
<p>Soin sans rinçage</p>  <p>Carthame crème de jour hydratante</p>	<p>Appliquer sur cheveux bien essorés ou sur cheveux secs en lissant les longueurs</p>	<p>1 à 2 fois par semaine</p>
<p>Vinaigre de rinçage</p>	<p>Appliquer sur les cheveux préalablement lavés Peigner les cheveux puis rincer (le produit peut aussi être dilué dans l'eau de rinçage)</p>	<p>Ponctuellement ou après chaque shampooing</p>
<p>Soin de nuit</p>  <p>Karité nutrition intense sans rinçage</p>	<p>Avant le coucher, répartir une noisette sur cheveux secs ou essorés en massant les longueurs et les pointes. Laisser poser toute la nuit. Au réveil, procéder au coiffage, précédé d'un shampooing si nécessaire.</p>	<p>2 à 3 fois par semaine</p>
<p>Soins protecteurs antichlore, anti-UV</p>  <p>(a) (b) (c)</p> <p>a : Huile d'été protectrice très haute protection b : Fluide d'été protecteur très haute protection c : Gelée fondante protectrice très haute protection</p>	<p>Répartir sur l'ensemble de la chevelure</p>	<p>Avant chaque exposition solaire en renouvelant les applications</p>

- Selon le cas, après le shampoing laisser poser un soin réparateur en respectant bien le temps de pose ou appliquer une crème hydratante ou un soin sans rinçage.
- Si les cheveux sont très secs, recourir à un soin avant-shampoing
- Au quotidien, un soin sans rinçage peut être appliqué sur les longueurs ou sur les pointes (24)

3.5.2.4 Conseils

- Le shampoing ne doit pas être réalisé tous les jours. Même très doux, le shampoing contribue à l'élimination du sébum
- Ne pas abuser des shampoings secs qui peuvent dessécher la tige pileaire
- Eviter les brushings trop agressifs, trop fréquents ou trop chauds et les brossages agressifs
- Espacer autant que possible les colorations, permanentes...
- Protéger les cheveux du soleil, en particulier s'ils sont déjà fragilisés (permanentés, décolorés...) en utilisant un produit spécifique doté de filtres solaires : renouveler l'application au cours de l'exposition.
- Après un bain de mer ou de piscine, rincer les cheveux à l'eau claire pour éliminer le sel ou le chlore. Le jour même effectuer un shampoing doux
- Conseiller ponctuellement (sous forme de cures 1 à 2 fois dans l'année) la prise de compléments alimentaires riches en vitamines du groupe A, B, E, de polypeptides, d'acides aminés soufrés.(24,7)

3.5.3 Des cheveux crépus

La cosmétologie des cheveux afro-antillais est un domaine tout à fait particulier lié à la morphologie de ceux-ci. Les nombreuses agressions qu'ils subissent, notamment le défrisage chimique, pour les rendre lisses contribuent à majorer leur fragilité. De nombreuses questions demeurent et la technique idéale pouvant induire une modification durable de la forme du cheveu sans l'endommager reste encore à trouver. Les produits spécifiques dans le domaine capillaire s'avèrent indispensables et sont en train de se développer.

3.5.3.1 Shampoings et soins

Il faut conseiller des soins pour cheveux très secs enrichis en actifs surgraisants (jojoba, karité, carthame macadamia...) ou des gammes « ethniques » (Mela'Aura, Klorane soins à l'huile d'Abyssinie...)

La gamme Furterer n'ayant pas encore développé des produits ethniques, j'ai choisi de développer plus spécifiquement les produits du laboratoire Klorane.

Le shampoing

- Le shampoing doit être effectué au moins une fois par semaine à l'aide d'un produit adapté (nourrissant ou, si besoin antipelliculaire en alternant)
- Masser cheveux et cuir chevelu avec douceur étant donné leur grande fragilité
- Rincer à l'eau tiède
- Un produit acide (type vinaigre capillaire) peut être ajouté à l'eau du dernier rinçage pour redonner de la brillance aux cheveux (50,24, 31)



Figure 54: Shampoing crème à l'huile d'Abyssinie de Klorane (57)

Les soins

- Après le shampoing conseiller l'application d'un masque nourrissant et gainant
- Au quotidien, l'application d'un produit démêlant et relipidant, sans rinçage, facilite le coiffage et évite de casser les cheveux lors du brossage.
- On peut également proposer une cire adaptée pour modeler les cheveux
- Si les cheveux sont très secs ou très abîmés, une huile peut être appliquée avant le shampoing. La laisser poser sous une serviette chaude pour renforcer son efficacité.

La gamme Klorane n'a pas développé d'huile nourrissante, à défaut on pourra conseiller l'huile de beauté nutrition intense de Furterer.

Tableau 8: Les soins des cheveux crépus

Type de soins	Mode d'emploi	Fréquence d'utilisation
Avant le shampooing		
<p>Huile</p>  <p>Karité huile de beauté nutrition intense (56) FURTERER</p>	<p>Appliquer avant le shampooing sur les cheveux secs et si besoin sur le cuir chevelu Laisser poser 5 à 10 min Rincer et procéder au shampooing</p>	<p>1 à 2 fois par semaine durant 1 mois</p>
Après le shampooing		
<p>Masque</p>  <p>Masque à l'huile d'abyssinie Klorane (57)</p>	<p>Avec une proportion exceptionnelle de 23% en actifs nourrissants, il s'agit du masque le plus concentré en actifs nutritifs vendu en pharmacie. Laisser poser 5 à 20 minutes selon le degré de sécheresse puis rincer abondamment. (57)</p>	<p>Après chaque shampooing si nécessaire</p>
<p>Crème de jour</p>  <p>Crème de jour sans rinçage à l'huile d'Abyssinie Klorane (57)</p>	<p>Appliquer une noisette de crème sur l'ensemble de la chevelure, sur cheveux secs pour nourrir au quotidien, sur cheveux essorés pour faciliter le coiffage. Utiliser un peigne à large dents pour une répartition plus harmonieuse. (57)</p>	<p>Quotidiennement</p>
<p>Cire</p>  <p>Cire végétale sans rinçage à l'huile d'abyssinie (57)</p>	<p>Appliquer une à deux noisettes de cire, préalablement travaillée du bout des doigts sur les pointes des cheveux. Ne pas rincer</p>	<p>Quotidiennement</p>

3.5.3.2 Conseils

- Déconseiller l'application de vaseline, inadaptée, qui fragilise le cheveu
- Eviter les applications de corps gras sur le front et les tempes en cas de tendance acnéique
- Ne pas tresser trop serré sur le devant et sur les côtés. Varier les types de tresses, ce qui évite les tractions continues sur les mêmes zones. Ne pas garder les tresses plus de 3 semaines et faire des pauses.
- Utiliser une brosse très douce. Eviter les brushings trop chauds ou trop fréquents
- Concernant les défrisages : respecter un délai de 2 mois entre chaque séance. Le produit ne doit être appliqué que sur les repousses. En cas de cheveux abîmés, interrompre les défrisages : on peut proposer d'adopter une coupe courte et/ou de porter des nattes ou des rajouts peu serrés jusqu'à ce que les cheveux aient repoussé.
(50, 24 ,31)

3.5.4 Des états pelliculaires

3.5.4.1 Objectifs

Aucun traitement ne peut prétendre induire une guérison définitive ; tous les traitements ne sont que suspensifs, il faut le rappeler au patient.

Les soins doivent permettre :

- D'assainir le cuir chevelu en favorisant l'élimination des squames
- De calmer les démangeaisons et les irritations
- De réguler la sécrétion séborrhéique
- De lutter contre la prolifération fongique (24,7)

3.5.4.2 Principes actifs

- Les antimycosiques/antilevuriques
 - A large spectre
 - Les imidazolés

Le kétoconazole est le plus puissant des imidazolés *in vitro* et aurait également une activité anti-inflammatoire. Il est le seul à faire l'objet d'une prise en charge par l'assurance maladie dans l'indication correspondant à son autorisation de mise sur le marché (AMM) « dermatite séborrhéique de l'adulte » (32). Son utilisation en cosmétique n'est pas encore interdite bien

que les dérivés azolés soient responsables du développement de résistances croisées de la part des germes concernés. Il entre dans la composition de médicaments à 2% délivrés exclusivement sur prescription médicale mais également dans la composition de shampooings antipelliculaires commercialisés en France et à l'étranger à des concentrations parfois supérieures. D'où une situation ambiguë non encore éclaircie. (48)

L'éconazole (pevaryl®) en lotion moussante a une AMM dans les états pelliculaires. (32)

Le climbazole et le miconazole.(50)

- La ciclopirox olamine

En plus d'être un antifongique à large spectre, elle aurait aussi des propriétés anti-inflammatoires.

Une étude randomisée en double aveugle a montré chez 84 patients une efficacité de la ciclopirox olamine utilisée à 1.5% deux fois par semaine pendant un mois comparable au kétoconazole à 2% avec cependant une récurrence plus rapide qu'avec le kétoconazole. (32)

- Classiques

- La piroctone olamine

C'est une molécule utilisée dans de très nombreuses spécialités (lotions ou shampooings) en raison de son activité antilevurique et de sa faible toxicité. (32)

- L'acide undécylénique

Il est utilisé en général en association à d'autres principes actifs et il est souvent moins employé.(32,7)

- Le propylène glycol

Il a une faible activité antipelliculaire (32)

- Les extraits végétaux

La myrte exercerait une activité antilevurique grâce à sa richesse en polyphénols, elle possède aussi des propriétés anti-inflammatoires ainsi qu'une activité antiradicalaire et antiséborrhéique.

L'huile essentielle de melaleuca possède des propriétés antifongiques tout comme la grande capucine, le coaltar, l'huile de cade, le genévrier, le cyprès. (33, 7, 50)

- Les cytostatiques

Ils agissent sur la prolifération cellulaire excessive de l'épiderme du cuir chevelu.

- o Le sulfure de sélénium

Il est utilisé en lotion ou en shampooing depuis de nombreuses années. Il est à la fois cytostatique et fongistatique. Son pouvoir fongistatique est supérieur à celui des goudrons. Son odeur désagréable est bien masquée dans la plupart des préparations actuelles.

Il peut stimuler la sécrétion sébacée et ne doit donc pas être utilisé en cas de séborrhée importante.

Des alopecies ont été signalées, peut-être dues, pour certains, à un effet antimétabolique sur le bulbe pileux par suite d'une trop forte pénétration. Le contact avec de la peau lésée ou les muqueuses doit être évité en raison d'un risque de toxicité systémique. (7,32)

- o Les pyrithiones (zinc et magnésium)

Elles s'utilisent en lotion ou en shampooing (0.5 à 2%). Elles ont une activité antimétabolique et antilevurique.

Un cas de neuropathie périphérique résolutive à l'arrêt d'une utilisation prolongée a été rapporté.

Pour Gloor et al, ces molécules seraient contre-indiquées en cas de séborrhée importante en raison de leur activité stimulante sur la glande sébacée.(32)

- o Les goudrons

En plus de leur activité cytostatique et kératolytique, ils ont une faible activité antifongique.

Ils peuvent être obtenus à partir de la plupart des résineux et sont produits par distillation sous pyrolyse.

Seuls les shampooings à base de goudrons de bois (huile de cade) ou les goudrons de roches bitumineuses (ichtyol) sont encore commercialisés en France.

Les goudrons de houilles ont été interdits dans les cosmétiques et retirés du marché en juin 1999 (directive européenne du 14/7/1997) en raison du risque carcinogène théorique des benzopyrènes lors de leur utilisation topique. (32,33)

- o Les dermocorticoïdes

Ils ne sont pas disponibles sans ordonnance et sont absents des cosmétiques.

Ils ont une action symptomatique rapide sur l'inflammation et le prurit. Ils ont une activité anti-inflammatoire et inhibent les mitoses des kératinocytes.

Ils sont formulés en lotions et peuvent être associés dans quelques spécialités à l'acide salicylique. Les risques de corticodépendance et d'atrophie dermique que fait courir leur

utilisation prolongée au niveau du visage, sont moins importants au niveau du cuir chevelu. (32,7)

- Les kératolytiques

Ils lysent l'accumulation de substances kératiniques et facilitent ainsi l'élimination des pellicules. (48)

- L'acide salicylique

Il favorise l'élimination des squames en diminuant la cohésion intercornéocytaire. Il est aussi fongicide et bactériostatique. On l'utilise en lotion ou en shampooing (de 0.5 à 3%). Il est associé dans certaines spécialités au goudron ou à un dermocorticoïde. (32,7)

- Autres substances : le lipohydroxyacide, le lactamide, le kertyol, le cèdre, le pin, l'acide glycolique, l'acétamide. (33, 50, 16, 56)

- Divers

- Le succinate de lithium à 0.8%

Quelques études ont montré l'efficacité antipelliculaire de cette molécule liée à des propriétés anti-inflammatoires et antifongiques.

Elle doit être évitée en cas de psoriasis à cause du risque d'aggravation de celui-ci. Elle n'est pas utilisée en France. (32)

- Actifs apaisants à visée anti-inflammatoire et anti-prurigineuse :

- Le kéluamid

Il favoriserait en plus l'élimination des squames. Il est utilisé à la concentration de 2.% en lotion

- L'alphabisabolol, le glycolle, le camphre, le menthol, le calendula, le zanthalène, le gluconate de zinc.

- Les actifs apaisants augmentant la synthèse des céramides naturelles : vitamine PP (32, 24, 50)

- Les actifs antiséborrhéiques

Ils visent à réguler l'excès de sébum produit par le cuir chevelu irrité. Parmi ces actifs on retrouve : melaleuca, saule, sabal serrulata, extrait de curbicia. Ces molécules complètent les soins pour les pellicules grasses. (50)

Le tableau suivant présente les principales molécules antipelliculaires.

Tableau 9: Principales molécules antipelliculaires (32)

Produits actifs	C°	Shampoing	Lotion	Kératolytique	Antifongique	Propriétés anti-inflammatoires	Cytostatique	Remarques
Kétoconazole	2%	+		-	+	+	-	Réservé à la dermatite séborrhéique du cuir chevelu (AMM)
Ciclopirox olamine	1 à 1.5%	+	+	-	+	+	-	
Piroctone olamine	0.05 à 1%	+	+	-	+	-	-	Très faible toxicité
Acide undécylénique et dérivés	2%	+		-	+	-	-	Peu utilisés
Sulfure de sélénium	1 à 2.5%	+	+	-	+	-	+	Pas sur peau lésée, éviter si séborrhée importante
Pyrithione (zinc et magnésium)	0.5 à 5%	+	+	-	+	-	+	Eviter si séborrhée importante
Goudrons	0.3 à 3%	+	+	+	+	-	+	
Dermocorticoïdes	0.01 à 0.5%	-	+	-	-	+	+	
Acide salicylique	0.5 à 3%	+	+	+	+	-	-	
Succinate de lithium	8%			-	+	+	-	Pas utilisé en France
Kéluamid	2.5%	-	+	+	-	+	-	

Des traitements par voie générale peuvent être envisagés dans certains cas, notamment en cas de dermatite séborrhéique sévère. Il s'agit d'isotrétinoïne ou de kétoconazole. Nous ne détaillerons pas ces traitements ici car ils nécessitent une prescription médicale.

○ **Aromathérapie**

Certaines huiles essentielles assainissent le cuir chevelu et permettent de traiter les pellicules. Elles s'intègrent au shampooing pour faire un shampooing traitant ou sont diluées dans une huile végétale pour servir de lotion traitante.

Il est possible d'associer lotion traitante et shampooing traitant.

Le traitement des pellicules avec les huiles essentielles est réservé à l'adulte et à l'enfant de plus de 12 ans. Il est déconseillé pendant la grossesse et l'allaitement.

Shampooing

- ✓ HE de melaleuca alternifolia : 2ml
- ✓ Huile de cade : 4ml
- ✓ Base shampooing QSP 125ml

Masser délicatement le cuir chevelu. Laisser agir 15 minutes. Rincer soigneusement avec de l'eau tiède.

Lotion

- ✓ HE de tea tree : 3ml
- ✓ Huile d'amande douce QSP 100ml

Appliquer une goutte sur la zone du cuir chevelu à traiter. Masser et laisser agir toute la nuit. Faire un shampooing le lendemain matin.(50)

3.5.4.3 Shampooings et soins

Un des éléments essentiels de la réussite des traitements antipelliculaires est la persévérance, sachant que d'une manière générale ces traitements sont longs et les récives nombreuses

➤ Avant le shampooing

Préparer le cuir chevelu avant le shampooing en appliquant une lotion ou un gel exfoliant 1 à 2 fois par semaine qui, en décollant les squames et en assainissant le cuir chevelu, renforce l'action du shampooing traitant. (24)



Figure 55: Complexe 5 de René Furterer (56)

Application : Appliquer directement sur cuir chevelu non mouillé, raie par raie. Masser pour faire pénétrer. Laisser poser 5 min. Rincer et procéder au shampooing. S'utilise 1 à 2 fois par semaine.(56)



Figure 56: Gelée exfoliante antipelliculaire (56)

Application : Appliquer sur le cuir chevelu mouillé, raie par raie. Masser doucement pendant une minute par mouvements circulaires. Procéder au shampooing. (56)

Cette gelée possède :

- Une action antifongique
 - Huiles essentielles de melaleuca, de thym, de romarin et d'orange
 - Piroctone olamine
- Une action kératolytique
 - Acétamide
 - Noyaux d'abricots micronisés
- Une action apaisante
 - Huile essentielle de melaleuca
 - Menthol

➤ Le shampooing traitant

- Traiter avec un shampooing antipelliculaire possédant les trois actions :
 - Une action antifongique ou fongistatique
 - Une action kératoréductrice ou kératolytique
 - Une action anti-inflammatoire et antiprurigineuse



Figure 57: Melaleuca shampooing antipelliculaire pour pellicules grasses (56)

Sa formule est complète. Il contient :

- Des actifs cyostatiques et antilevuriques : pyrithione de zinc, huile essentielle de melaleuca
- Un actif kératolytique : l'acétamide
- Des actifs apaisants à visée anti-inflammatoire et anti-prurigineux : gluconate de zinc, camphre
- Des actifs antiséborrhéique : l'huile essentielle de melaleuca, curbicia



Figure 58: Melaleuca shampooing antipelliculaire pour pellicules sèches (56)

Ce shampooing contient aussi de l'extrait de carthame qui apporte des éléments nutritifs pour un cuir chevelu sec.

- La fréquence conseillée en traitement d'attaque est de 2 à 3 shampooings traitants par semaine pendant 4 à 6 semaines, puis réduite à une fois par semaine ou par quinzaine en traitement d'entretien.
- Deux applications successives de shampooing sont conseillées, avec un temps de pose de 2 à 5 min à la deuxième application, suivies d'un rinçage abondant à l'eau

fraîche pour un cuir chevelu gras (effet astringent) ou l'eau tiède pour un cuir chevelu sec (effet émollient).

➤ Alterner dans la semaine avec un shampoing doux :

- Simple base lavante à usage fréquent
- Shampoing relais adapté (séborégulateur dans le cas d'un cuir chevelu gras)

➤ Compléter avec des soins tels que baumes ou masques à poser plusieurs minutes avant rinçage (pour hydrater un cuir chevelu sec, pour absorber un excès de sébum sur cuir chevelu gras), ou avec des lotions apaisantes en massage sur un cuir chevelu irrité ou des crèmes hydratantes sans rinçage pour regagner un cheveu sec. (24,56)

3.5.4.4 Conseils

La notion de « cuir chevelu » ne doit pas faire oublier qu'il s'agit d'un épiderme sensible que certains gestes ou produits peuvent aggraver.

- Eviter de se brosser les cheveux trop énergiquement
- Eviter les séchages trop chauds
- Eviter le grattage pour éliminer les squames, sous risque de surinfection
- Rincer abondamment après le shampoing
- Eviter l'utilisation abusive de traitements capillaires pouvant induire une séborrhée réactionnelle, une aggravation de l'état d'inflammation ou un dessèchement du cuir chevelu, notamment les colorations capillaires (qui sont le plus souvent à base d'ammoniac) ou les lotions traitantes utilisées en cas de chute de cheveux. (24,60)

3.5.5 Des poux

3.5.5.1 Traitement

La pédiculose du cuir chevelu reste bien présente de nos jours et continue de poser de sérieux problèmes de nuisance, de santé et de prise en charge thérapeutique.

Il n'y a pas de guérison spontanée de la maladie. (62)

Les agents utilisés pour le traitement des pédiculoses doivent idéalement avoir une activité pédiculicide et lenticide. Les antiparasitaires externes ont le statut de médicaments mais ne sont pas remboursés par la sécurité sociale.(34)

Il est conseillé de renouveler le traitement 7 à 11 jours plus tard puisqu'aucun traitement n'est parfaitement lenticide. (34)

○ **Insecticides**

Les insecticides présentent une certaine toxicité. Une bonne observance du traitement et des mesures d'hygiène associées permettent d'en limiter l'usage au strict minimum. (59)

• *Malathion*

Pharmacodynamie

Le malathion est pédiculicide et lenticide, c'est un insecticide organophosphoré. Il intervient dans la transmission de l'influx nerveux chez les poux en inhibant l'acétylcholinestérase.(54)

Pharmacocinétique

Le malathion franchit faiblement la barrière cutanée (environ 6%). Il est fortement métabolisé et inactivé dans l'organisme sous l'action des oxydases, des phosphatases et surtout des estérases.

Les métabolites du malathion sont principalement excrétés par voie rénale. (54)

Effets indésirables

Le produit est susceptible d'entraîner une irritation cutanée, un érythème, un prurit et plus rarement une sensation de brûlure du cuir chevelu, apparition de pellicules, nausées, vomissements, céphalées.

Surdosage

En cas d'ingestion accidentelle, les symptômes éventuels d'intoxication sont : salivation, larmolement, dyspnée, vomissements, diarrhée, convulsions, coma.

En cas d'application trop importante sur le cuir chevelu, il faut laver les cheveux avec un shampoing doux.

Précaution d'emploi :

- Le malathion est inflammable (ne pas utiliser de sèche - cheveux, ne pas utiliser près d'une flamme ou d'un objet incandescent (cigarette par exemple))
- Chez l'enfant de moins de 2 ans, le temps d'application pourra être diminué, en particulier chez l'enfant de moins de 6 mois où ce temps sera au moins diminué de moitié. L'utilisation de ce produit nécessite une surveillance médicale avant 2 ans. (risque de convulsions à cause des terpènes)
- Ne pas appliquer sur les muqueuses : les yeux, le nez, la bouche

- Rincer abondamment avec de l'eau en cas de contact avec les yeux, le nez, la bouche, au niveau du cou, derrière les oreilles, des épaules, du visage, en raison du caractère irritant du produit
- Ne pas couvrir les cheveux après application du produit, par exemple avec un bonnet de caoutchouc. (54)

- *Pyréthroïdes*

Pyréthroïdes de synthèse : dépaléthrine, perméthrine, phénothrine

Pharmacodynamie

Ils sont pédiculicides et ont un effet lenticide partiel.

Ce sont des poisons de la fibre nerveuse, ils agissent par contact direct avec l'insecte.

Ils sont souvent utilisés en association avec le butoxyde de pipéronyle, une molécule non insecticide, qui est un inhibiteur des enzymes responsables de l'élimination des pyréthroïdes chez le pou. Elle est irritante pour les voies respiratoires (54, 59,37)

Effets indésirables

Des réactions locales ont été décrites lors de l'application de produit contenant des pyréthroïdes : prurit, érythème, brûlure, œdème, irritation des yeux...(59)

Un risque leucémogène lié aux pyréthroïdes est signalé, ainsi que la possibilité d'apparition de bronchospasme mortel. (37)

Précaution d'emploi

Eviter tout contact avec les yeux ou les muqueuses, en cas de contact accidentel, rincer abondamment à l'eau (54)

- *Le spinosad*

C'est un nouvel insecticide utilisé depuis peu contre les poux, il n'est pas encore disponible en France. Son utilisation pour le traitement de la pédiculose humaine est autorisée aux USA. Il aurait une bonne efficacité pédiculicide et peu d'effets secondaires.(37)

- *Huile de neem*

Le neem (*azadirachta indica*) est un arbre originaire d'inde. L'huile est extraite des graines et contient un insecticide (*azadirachtine A*) dont l'efficacité est largement documentée. Son utilisation est ancienne dans de nombreux pays. (59)

○ **Asphyxiants**

Ils agissent de manière mécanique en bouchant les orifices respiratoires des lentes et des poux entraînant leur asphyxie.

Ils ont l'avantage de ne pas induire de résistance chez les poux et ils n'irritent pas le cuir chevelu.

Ils sont dénués de toxicité pour le patient et non polluants pour l'environnement. (59, 50)

• *Diméthicone*

La diméthicone est un dérivé de silicone. Son effet pédiculicide est comparable à celui des insecticides mais son effet lenticide est faible. (59)

Elle immobilise les poux en 5 minutes in vitro, elle les tue en les enduisant et en les empêchant ainsi de s'hydrater. (35)

Elle n'a pas d'odeur désagréable et peut s'utiliser chez l'enfant de moins de 2 ans.

Ses effets indésirables sont une possible démangeaison du cuir chevelu, une desquamation de la peau et des irritations oculaires.

Elle est inflammable.(59)

Deux essais randomisés réalisés en Angleterre ont montré que les produits contenant 4% de diméthicone avaient une meilleure efficacité que le malathion à 0.5%, avec une bonne tolérance.(36)

Son efficacité avec deux applications espacées d'une semaine est de l'ordre de 60 à 70%.(37)

• *Esters de triglycérides : oxyphthirine et cyclophthirine*

Leur efficacité, comparable à celle de la diméthicone, nécessite un temps de pose de 8 heures (traitement le soir sur cheveux secs). Les laboratoires revendiquent également un effet lenticide.

Leur tolérance serait meilleure que celle de la diméthicone. Ils ne sont pas inflammables. Il est conseillé d'appliquer au moins 75ml de produit.(59)

• *Huiles*





Il existe des huiles minérales et des huiles végétales.

L'huile de coco et l'huile d'anis constituent les principes actifs d'un des premiers produits commercialisés dans ce domaine. Cette association possède une efficacité remarquable mais une forte odeur d'anis. D'autres huiles agissent en formant un film enveloppant et asphyxiant l'insecte.






Les produits qui en contiennent ont l'avantage de n'induire aucune résistance et de ne pas être inflammables.



Ils sont efficaces à condition d'imprégner complètement les cheveux secs avec le produit et de respecter un temps de pose suffisant (au moins 15 minutes)(59, 37)

Tableau 10 : Exemples de spécialités antipoux (59, 54)

Principes actifs	Spécialités	Temps de pose	Remarques
Action insecticide			
Malathion 0.5%	Prioderm® Lotion 	Appliquer la lotion sur le cuir chevelu et les cheveux secs (10 à 20 ml selon l'épaisseur de la chevelure) Laisser agir le produit pendant environ 8H	
Phénothrine	Itax® Shampooing 	Le traitement devra être réalisé 2 fois à 24H d'intervalle Application sur cheveux humides Laisser agir 5 minutes au deuxième shampooing	
Phénothrine	Parasidose® Shampooing 	Application sur cheveux humides. Laisser agir 3min au premier et au deuxième shampooing	Contre-indiqué chez les enfants de moins de 3 mois. Contient des dérivés terpéniques, en tenir compte en cas d'antécédents d'épilepsie, à doses excessives risque de convulsions en particuliers chez l'enfant et possibilité d'agitation et de confusion chez les sujets âgés. Contient de l'acide acétique, bien rincer après application. Ne pas utiliser en cas d'allaitement
Dépalléthrine 1.1% Butoxyde de piperonyle 4.4%	Paraspécial Poux® Shampooing 	Le traitement devra être réalisé 2 fois à 24H d'intervalle Application sur cheveux humides Laisser agir 5 minutes au deuxième shampooing	

Principes actifs	Spécialités	Temps de pose	Remarques
Action insecticide			
Perméthrine 1% Malathion 0.5% Butoxyde de pipéronyle 4%	Para plus® Spray 	Laisser agir le produit 40 minutes	Ne pas laisser le produit agir plus de 20 minutes chez l'enfant de moins de 6 mois (59) Chez l'enfant de moins de 2 ans le produit ne doit pas être pulvérisé mais appliqué sur le cuir chevelu à l'aide d'un tampon imbibé.
Huile de graine de neem, Extraits végétaux	Neemosan® Gel 	Laver les cheveux puis sécher avec une serviette Appliquer 20ml pendant 10 minutes puis passer le peigne fin Ne pas rincer et laisser sécher les cheveux à l'air libre	A partir de 6 mois (59)
Action mécanique			
Oxyphtirine	Duo LP-Pro® Lotion 	Laisser agir 8H (efficace en une seule application y compris sur les larves)	A partir de 6 mois Peigne inclus
Cyclophitrine	Paranix sensitive® Lotion 	Laisser agir 8H (efficace en une seule application)	A partir de 6 mois Peigne inclus
Diméthicone 10%, huile de noix de coco, huile de vaseline	KO Poux® Gel crème 	Laisser agir 30 minutes	A partir de 3 ans Peigne inclus

Principes actifs	Spécialités	Temps de pose	Remarques
Action mécanique			
Huile de ricin hydrogénée, de paraffine, de coco, de géraniol	Parasidose anti-poux® Lotion 	Laisser agir 45 minutes après application de 5 à 25 ml A renouveler 3 à 5 jours après	A partir de 3 mois
Diméthicone, huile de paraffine	Paranix ®spray traitant Spray sans gaz propulseur 	Laisser agir 15 minutes	A partir de 2 ans
Huile minérale	Paranix ® Shampooing 	Laisser agir 10 minutes	A partir de 2 ans Peigne inclus
Diméthicone 4% Cyclométhicone 5%	Pouxit® Lotion ou spray 	Laisser agir 1 H ou une nuit complète si application le soir	A partir de 6 mois
Diméthicone 4% Pénétrol	Pouxit XF® Spray 	Laisser agir 15 minutes	A partir de 6 mois Le pénétrol est un agent mouillant qui n'a pas fait la preuve de son innocuité

Principes actifs	Spécialités	Temps de pose	Remarques
Action mécanique			
Huiles végétales + huiles essentielles	Puressentiel anti-poux® Spray 	10 minutes	A partir de 3 ans Convient aux asthmatiques
Autre			
Extrait de pépin de pamplemousse 0.2%	Ecoprioderm® Shampooing 	10 minutes	A partir de 2 ans Non inflammable

Il est nécessaire de peigner les cheveux après l'action du produit traitant pour retirer les poux et les lentes, pour cela :

- diviser la chevelure en 4 parties : du haut du front à la nuque et d'une oreille à l'autre.
- peigner mèche par mèche des racines vers les pointes
- nettoyer le peigne après chaque mèche (61)

○ **Formes galéniques**

- *Sprays*
- Les sprays contenant des gaz propulseurs doivent être pulvérisés sur cheveux secs dans un endroit aéré à l'abri de toute source de chaleur car ils sont inflammables (ne pas utiliser de sèche- cheveux)
- Il convient de protéger les yeux, le nez et la bouche avec une serviette et de ne pas respirer la lotion vaporisée

- L'application se fait en pulvérisant par pressions d'une seconde à quelques centimètres des cheveux, mèche après mèche, de façon à bien imprégner la totalité des cheveux et du cuir chevelu. Ne pas faire de pulvérisation prolongée
- Bien ventiler après usage
- Les sprays sont contre-indiqués en cas d'asthme ou de bronchite asthmatiforme chez le sujet parasité ou la personne qui effectue la pulvérisation.
- Laisser poser le spray le temps indiqué par le laboratoire
- Laver les cheveux avec un shampoing doux
- Passer le peigne à poux (59,54)
 - Lotions
- Appliquer sur cheveux secs une quantité de produit proportionnelle à la longueur des cheveux puis procéder à une friction afin de bien imprégner toute la chevelure
- Laisser poser le temps indiqué par le laboratoire
- Laver les cheveux avec un shampoing doux
- Passer le peigne à poux
- La lotion apparaît comme la forme galénique la plus efficace (59)
 - Crèmes
- Elles s'appliquent sur l'ensemble du cuir chevelu par massage
- Laisser poser le temps indiqué par le laboratoire
- Passer le peigne à poux
- Laver les cheveux avec un shampoing doux (59)
- Elles sont moins faciles d'utilisation que les lotions (35)
 - Shampooings
- Les shampooings devraient être évités : ils sont en effet moins efficaces en raison d'un temps de contact insuffisant et d'une dilution immédiate du principe actif. En outre, leur utilisation à large échelle depuis des années pourrait avoir favorisé l'acquisition de résistance aux insecticides.(35)
- Appliquer comme un shampoing classique sur cheveux humides ou sur cheveux secs s'il contient un actif asphyxiant
- Bien masser

- Respecter le temps de pose. Certains fabricants préconisent un temps de pose au deuxième shampoing
- Rincer abondamment
- Passer le peigne à poux (59)

- Baumes

Ils contiennent des décolleurs de lentes (baume KO lentes, pyreflor baume après-shampoing...) et s'utilisent sur cheveux humides après un traitement antipoux. (59)

Le peignage des cheveux imprégnés d'eau vinaigrée est toujours utilisé, mais non évalué. (35)

Une étude belge a comparé les différents produits pour faciliter l'élimination des lentes par rapport à une extraction des lentes sans prétraitement, à sec ou après un simple mouillage des cheveux.

Les produits ont été testés sur 605 cheveux porteurs d'une lente près de la racine, prélevés chez 6 enfants.

Les chercheurs ont mis au point un dispositif pour mesurer in vitro la force nécessaire pour déplacer une lente de la racine vers l'extrémité du cheveu.

86% des coquilles étaient vides, et les 14% restantes ne contenaient que des œufs morts.

Les résultats montrent que lorsque les cheveux sont mouillés pendant 10 minutes avec de l'eau déminéralisée, la force moyenne et la force maximum sont significativement réduites.

L'eau déminéralisée a un effet lubrificateur sur les cheveux qui est seulement surpassé par les après-shampoings ordinaires et spéciaux quand les cheveux ne sont pas rincés après leur application. (63)

- **Conseils**

- Traiter rapidement le sujet parasité avec un produit lenticide et pédiculicide sous forme de lotion ou de crème. (62,35)
- Mouiller les cheveux des enfants avec de l'eau déminéralisée avant de passer le peigne à poux. (63)
- Du fait de l'activité imparfaitement lenticide des insecticides topiques, une seconde application de produit est systématiquement recommandée 7 à 11 jours après la première application, afin de tuer les lentes qui auraient éclos dans l'intervalle.

- Un examen clinique de contrôle du cuir chevelu (éventuellement facilité par un peigne à poux) devra être pratiqué
 - 24H après application de l'insecticide : la présence de poux vivants témoigne d'une résistance à l'insecticide utilisé. Il faut alors changer de classe pharmacologique.
 - Une dizaine de jours après application de l'insecticide : la présence de poux vivants traduit son mauvais effet lenticide et l'éclosion des lentes dans l'intervalle, et impose une nouvelle application avec la même classe thérapeutique.(36)
- Sur les cils, il est possible d'appliquer de la perméthrine à 1% ou de la vaseline.
- Chez le nourrisson, les pyréthrinés ne doivent pas être laissés en place plus de 10 minutes. (35)
- Chercher la présence de poux et de lentes chez toutes les personnes vivant dans le foyer du sujet parasité et traiter ceux qui sont parasités
- Consulter un médecin en cas d'échec répété des traitements(62)
- L'environnement doit être traité :
 - Les bonnets, écharpes, peluches, draps et oreillers doivent être lavés à 50 ou 60° en machine
 - Les peignes et les brosses peuvent être trempés dans l'insecticide ou isolés pendant 3 jours. (35)
 - On peut enfermer les articles fragiles dans un sac hermétique clos pendant 15 jours ou les placer 3 jours au congélateur. (59)

Dans son avis du 27 juin 2003, le conseil supérieur d'hygiène publique de France a rappelé l'inutilité du traitement chimique de l'environnement.

- L'éviction scolaire n'est pas recommandée (36)
 - **Résistance aux insecticides**

La résistance aux insecticides a été démontrée en France au début des années 1990 et confirmée depuis dans le reste du monde.

La résistance clinique et parasitologique était considérée comme corrélée à l'existence d'une mutation génétique (haplotype M8151 -T9291-L932F)(mutation kdr = knock-down resistance) entraînant une mauvaise action neurotoxique de l'insecticide.

Les poux deviennent alors insensibles à l'action toxique de l'insecticide sur les canaux sodium voltage-dépendant de leur système nerveux. Une étude récente réalisée à Paris montrait que 98.7% des poux de tête présentaient cette mutation kdr à l'état homozygote. Cependant, cette résistance génétique pourrait ne pas être toujours prédictive de l'échec clinique et la précéder (témoignant de la pression de sélection).(38)

- **Autres produits et méthodes**

- *Aromathérapie*

L'huile essentielle d'arbre à thé (*Melaleuca alternifolia*) a montré son efficacité pédiculicide dans plusieurs études, seule ou en association avec celle de lavande (*lavandula sp.*). Son activité lenticide est négligeable.

Il est recommandé de renouveler le traitement à J7 et J14 avec un produit contenant au moins 5% d'huile essentielle de *Melaleuca alternifolia*.

D'autres huiles essentielles sont utilisées sans que leur efficacité soit suffisamment documentée (anis, ylang-ylang, eucalyptus...)

Les huiles essentielles sont inflammables.(59)

Attention, les huiles essentielles sont contre-indiquées chez les enfants de moins de 7 ans, les asthmatiques, les épileptiques, les femmes enceintes et allaitantes.

- *Pamplemousse*

L'extrait de pépin de pamplemousse a montré son efficacité pédiculicide dans une étude. Peu de données sont encore disponibles (concentration efficace, profil chimique de l'extrait...)

- *Techniques mécaniques*

Les peignes fins ou « peignes à poux » sont utilisés depuis plus de 2000 ans. Leur efficacité est très variable en fonction de l'écart entre les dents, de la fréquence et de la durée de leur utilisation et surtout de type de chevelure à coiffer. Certains peignes à dents très fines et très serrées se révèlent très efficaces à l'usage. Utilisés seuls, ils peuvent suffire à déparasiter totalement un sujet aux cheveux courts et faciles à coiffer. Il convient alors de les utiliser quotidiennement pendant plus de 15 jours jusqu'à élimination totale des poux. (37)

Le peignage méticuleux (30 minutes) et répété des cheveux mouillés ou « bug busting », effectué tous les 3 ou 4 jours pendant 2 semaines a été comparé à deux applications successives de malathion à 1 semaine d'intervalle. L'élimination des poux par cette technique a été capable d'éradiquer l'infestation chez 38% des patients versus 78% pour le malathion

dans un essai comparatif randomisé mené au Royaume-Uni incluant 4037 enfants d'âge scolaire. Plus récemment, le « bug busting » a même eu une efficacité supérieure aux insecticides à base de malathion ou perméthrine (57% versus 13%) dans une étude comparative randomisée menée chez 133 enfants au Royaume-Uni. Si cette étude vient confirmer l'efficacité et l'innocuité du « bug busting », les taux très élevés d'échecs inhabituels des insecticides dans cette étude ont été critiqués et des carences méthodologiques ont été soulevées. (35)

Ce traitement n'est malheureusement pas possible chez les sujets aux cheveux longs, frisés ou présentant des nœuds, car le coiffage devient trop difficile et douloureux ; les cheveux mouillés et/ou l'application de produits démêlants peuvent faciliter le coiffage et ainsi aider au déparasitage.

Mais globalement, l'efficacité des peignes à poux reste limitée. Notons cependant que les peignes fins restent très utiles au diagnostic et au suivi des pédiculoses et constituent un complément précieux à tous les traitements pédiculicides.(37)

Les peignes électroniques revendiquent un effet immédiat par simple contact. Ils s'utilisent sur cheveux secs. Leur efficacité comparativement à un simple peignage méticuleux n'est pas suffisamment évaluée. (59)

L'épouillage manuel ne permet pas de traiter la pédiculose, mais reste un moyen de surveillance utile et surtout un moyen de rapprochement, un lien affectif entre l'enfant et ses parents ou grands-parents. (37)

○ **Causes d'échecs du traitement des poux de tête**

Elles sont nombreuses :

- Facteurs humains
 - Incompréhension du traitement (barrière du langage)
 - Ignorance, négligence ou mauvaise observance
 - Coût des produits non remboursés par la sécurité sociale
- Traitement insuffisant :
 - Forme galénique inappropriée
 - Produit insuffisamment lenticide
 - Application insuffisante (quantité, durée, fréquence)

- Réinfestation
 - Environnement et/ou sujet(s) contact(s) non traité(s)
- Acquisition d'une résistance aux insecticides employés(34)
 - **Recherche portant sur l'ivermectine par voie orale et locale**

→ Voie orale

L'ivermectine orale a été utilisée dans un essai ouvert réalisé chez 26 sujets, mais n'avait montré que 23% d'efficacité à la dose de 200µg/kg.

Par contre, une étude a montré l'intérêt de l'ivermectine 400µg/kg en prise unique (sujets de plus de 2 ans et de plus de 15kg) répétée à 7 jours en cas d'échec d'un traitement local bien conduit (avec au moins deux insecticides différents). Cependant, il n'y a pas d'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour l'instant. La bonne tolérance observée dans le monde doit être nuancée par le fait que la posologie requise est double et qu'il faudra donc exercer une surveillance rapprochée. (38)

→ Voie locale

L'ivermectine par voie locale pourrait être efficace et permettre d'éviter la prise orale.

L'intérêt de l'ivermectine locale a été évalué récemment dans deux études qui comparaient une application unique de dix minutes de lotion d'ivermectine à 0.5% à l'application de l'excipient seul. Dans l'analyse en intention de traiter, les patients étaient significativement plus déparasités dans le groupe ivermectine. Le traitement était bien toléré avec une fréquence et une sévérité des effets secondaires similaires dans les deux groupes. L'ivermectine topique a également montré son efficacité sur des poux résistants à la perméthrine. Elle a été approuvée par la Food and Drug Administration (FDA) en février 2012, mais n'a pas d'AMM en France.

De même que pour l'ivermectine orale, la possibilité de sélection de poux résistants à l'ivermectine, y compris appliquer localement, doit cependant amener à la prudence.(38)

3.5.5.2 Prévention

- Elle repose sur la surveillance et l'hygiène des enfants et le traitement rapide en cas d'infestation de toute la famille ou de la collectivité

- La surveillance doit être continue toute l'année et peut faire appel à l'utilisation de peignes fins pour une meilleure efficacité
- La désinfection des locaux n'est pas nécessaire
- Les sujets contacts ne doivent être traités que s'ils sont parasités
- Il n'existe pas de produits répulsifs efficaces contre les poux et les traitements préventifs sont déconseillés
- Informer l'école ou la crèche dans le but de limiter la propagation de l'épidémie
- Les nattes, le port de foulards ou de bonnets ne font pas la preuve d'une réelle efficacité.
- Apprendre les bons gestes aux enfants : ne pas s'échanger bonnets, écharpes...
- Ne pas coiffer les enfants avec la même brosse ou le même peigne
- Espacer suffisamment les porte-manteaux à l'école
- Le traitement préventif des sujets sains est inutile. (37, 59, 34, 62)

3.5.6 Des alopecies

Un diagnostic précis de la cause de la chute est toujours nécessaire avant le conseil d'un rituel de soin.

Toutes les alopecies cicatricielles sont naturellement exclues des indications des produits antichute et seules des chutes de cheveux réversibles à un stade où le follicule pileux n'est pas détruit sont les indications théoriques de cette classe de produits.

Les chutes de cheveux pouvant bénéficier d'un conseil officinal sont donc les chutes de cheveux diffuses aiguës ou chroniques, pathologiques ou physiologiques, respectant le follicule pileux.

En pratique, il s'agit :

- des alopecies aiguës diffuses sans cause éventuellement traitable retrouvée (comme une cause hormonale ou carencielle...),
- des chutes de cheveux saisonnières
- des alopecies androgénétiques, cause la plus fréquente de chute chez l'homme. (41)

3.5.6.1 Traitement par voie orale

○ Compléments alimentaires

La chute des cheveux est la résultante de quatre facteurs : une suractivité de la 5 α -réductase comme vu précédemment, mais aussi une inflammation locale du follicule, une rigidification du bulbe par production excessive de collagène et une diminution de la microcirculation sanguine.

Les compléments alimentaires apportent non seulement des facteurs nutritionnels indispensables au bon développement du bulbe pileux (cf plus haut) mais ils vont aussi agir à plusieurs niveaux :

- La phase vasculaire

Les actifs stimulent la microcirculation pour maximiser l'apport en éléments énergétiques et nutritifs essentiels à une croissance optimale du cheveu : extraits de citrus aurantium, de quinquina...

- La phase hormonale

Les actifs diminuent l'hyperactivité de la 5 α -réductase et régulent ainsi la production de sébum, facteur aggravant la chute des cheveux : isoflavones de soja, huile de pépin de courge, extraits de curcubita, phytostérol de pin

- La phase inflammatoire

Les actifs sont de puissants antioxydants et protègent le bulbe pileux : vitamine E, extrait d'olivier, polyphénols de thé vert...(65)

On pourra se rapporter au tableau 6.

○ Cas de l'alopecie androgenetique

Chez l'homme

Le finastéride

Le finastéride est une molécule possédant une autorisation de mise sur le marché dans deux grandes indications : l'alopecie androgenetique à la posologie de 1mg/jour et l'hypertrophie benigne de la prostate à 5mg/jour, maladie courante chez les hommes de plus de 50 ans. (22)

Il nécessite une prescription médicale.

Mode d'action

Le finastéride agit en inhibant la 5- α -réductase de type 2, bloquant ainsi la transformation de la testostérone en dihydrotestostérone, laquelle est responsable du processus de miniaturisation des cheveux au cours de l'alopecie androgénétique.

Il existe en effet deux types de 5- α -réductase : la 5- α -réductase de type I, localisée aux glandes sébacées et la 5- α -réductase de type II qui se trouve au niveau des follicules pileux.

Ce traitement est contre-indiqué chez la femme et chez l'enfant (risque d'anomalie des organes génitaux externes chez le fœtus masculin en cas d'exposition au finastéride pendant la grossesse).

Une étude a été réalisée chez 136 femmes ménopausées atteintes d'alopecie androgénétique, comparant 1mg/j de finastéride à un placebo pendant un an. Cette étude a montré l'inefficacité du finastéride dans cette indication. (41, 22)

Etudes cliniques

Les résultats à 5 ans de deux études menées contre placebo pendant 2 ans sur 1879 hommes âgés de 18 à 40 ans montrent de façon significative une augmentation du compte des cheveux sur une zone circulaire de 5.1cm² (126 à 1 an, 170 à 2 ans, 183 à 3 ans, 219 à 4 ans et 277 à 5 ans).

Sur photographies standardisées, 42% des patients sous finastéride sont stabilisés, 48% sont améliorés, 10% sont considérés comme aggravés.

Les études ont montré une augmentation de la longueur, du diamètre et de la pigmentation des cheveux à l'origine de l'amélioration de l'effet couvrant.

Le traitement doit être prescrit à vie si l'on désire maintenir les effets positifs obtenus.(66,22)

Effets secondaires

Les effets secondaires, légèrement supérieurs par rapport au groupe placebo, diminuent progressivement lors d'un traitement prolongé et sont réversibles en 15 jours à l'arrêt du traitement.

Les effets indésirables les plus fréquents sont des troubles sexuels (diminution de la libido pour 1.8% des patients du groupe finastéride contre 1.3% dans le groupe placebo, dysfonction

érectile pour 1.3% des patients traités contre 0.7% dans le groupe placebo et diminution de l'éjaculat pour 1.2% des patients traités contre 0.7% dans le groupe placebo)

D'autres effets secondaires ont été rarement rapportés : réactions d'hypersensibilité comprenant éruption cutanée, prurit, urticaire et gonflement des lèvres et du visage, sensibilité de la poitrine et gynécomastie, douleurs testiculaires. (22,41)

Chez la femme

Les alopecies androgénétiques de la femme ont comme point physiopathologique commun, celui d'être provoquées par une hyperandrogénie au niveau de follicules pileux génétiquement programmés.

L'hyperandrogénie se situe :

- Soit en amont du follicule pileux : il y a excès d'apport d'androgènes aux cellules cibles du follicule pileux, c'est l'hyperandrogénie centrale.
- Soit au sein du follicule pileux : grâce à leur équipement enzymatique, certaines cellules de celui-ci peuvent fabriquer, et avec excès, des androgènes actifs à partir des pro-androgènes, délivrés en quantités normales par le plasma, c'est l'hyperandrogénie périphérique. (7)

L'acétate de cyprotérone

Mode d'action

C'est l'un des plus puissants antiandrogènes connus et l'antagoniste des récepteurs androgéniques le plus largement utilisé pour traiter l'alopecie androgénétique féminine.

L'acétate de cyprotérone n'a pas d'AMM dans l'indication alopecie androgénétique. Elle ne pourra donc être indiquée que lorsque cette dernière s'associe à un hirsutisme et/ou une acné.

(7)

La conduite du traitement diffère selon que la femme est ménopausée ou non.

- Femme non ménopausée : 50mg/jour du 5ème au 15ème jour du cycle menstruel, toujours en association avec l'éthinylestradiol pour prévenir la survenue de règles irrégulières.

- Femme ménopausée : 50mg/jour tous les jours.

La prise du traitement doit être régulière et poursuivie pendant un temps suffisamment long : l'efficacité se révèle au bout de 1 an même si les premiers signes d'amélioration apparaissent après 4 à 6 mois de traitement. L'alopécie androgénétique peut réapparaître à l'arrêt du traitement.(22)

Etudes cliniques

Une étude randomisée et contrôlée a été réalisée pendant un an pour comparer les effets du minoxidil (cf plus loin) et de l'acétate de cyprotérone : l'acétate de cyprotérone est plus efficace que le minoxidil lorsque des signes d'hyperandrogénie sont présents et que l'indice de masse corporelle est élevé ; cependant le phototrichogramme (diamètre et nombre de cheveux) a montré de meilleurs résultats chez les patientes traitées par minoxidil.(22)

Effets secondaires

Les principaux effets secondaires sont une hépatotoxicité, des nausées, des céphalées et une augmentation du poids. (22)

3.5.6.2 Traitement local

➤ Le minoxidil

Il était utilisé à l'origine pour traiter l'hypertension artérielle. (22)

Cette molécule a une AMM depuis 1986 dans l'alopécie androgénétique masculine et féminine. La forme à 2% est actuellement en vente libre. La forme à 5% nécessite une prescription médicale et n'a pas d'autorisation de mise sur le marché chez la femme.

Aucun des deux dosages n'est remboursé par la sécurité sociale.

Les nombreuses études réalisées depuis les années 1980 démontrent avec certitude, malgré de nombreuses imperfections méthodologiques pour beaucoup d'entre elles, l'efficacité de cette molécule tant chez l'homme que chez la femme dans l'alopécie androgénétique en applications locales sur les régions alopeciques à la dose de 1mL matin et soir sur cuir chevelu sec.(41,24)

L'efficacité du minoxidil est beaucoup plus importante au début de l'apparition du dégarnissement. Il est en revanche inutile de traiter les patients qui ont déjà une calvitie stabilisée depuis plus de cinq ans. (22)

Mode d'action

Il reste incomplètement connu. Le minoxidil augmente la durée de la phase anagène et fait croître le diamètre et la longueur des duvets.

- Il a un effet mitogène direct sur les kératinocytes en culture et prolonge leur durée de vie
- Il augmente l'incorporation de cystéine et de glycine dans le follicule pileux animal in vitro et provoque l'accumulation de la cystéine dans la zone de kératogénèse

Ses propriétés mitogènes seraient dues à ses capacités d'ouverture des canaux potassiques adénosine triphosphate (ATP)-dépendants mais seraient indépendantes de ses propriétés vasodilatatrices.

L'augmentation de la perméabilité au potassium, conséquence de l'ouverture des canaux potassiques, conduirait à une diminution du taux intracytoplasmique de calcium et pourrait ainsi s'opposer à l'effet de l'épidermal growth factor (EGF) susceptible d'inhiber la croissance pileuse en présence de calcium. (41)

Etudes cliniques

Plusieurs études comparatives très rigoureuses menées sur des hommes de 18 à 50 ans avec un dégarnissement modéré ont démontré l'efficacité de la lotion à 2% par rapport à un placebo d'une part, et de la lotion à 5 % par rapport à la lotion à 2% d'autre part : une augmentation significative du comptage des cheveux et une augmentation du diamètre des tiges capillaires ont été constatées.(22)

- Minoxidil à 2%

En utilisant la technique des phototrichogrammes, l'augmentation du nombre de cheveux avec le minoxidil est de 20% après 3 mois de traitement. L'arrêt du minoxidil s'accompagne d'une perte des bénéfices acquis en 2 à 6 mois. Le minoxidil doit être pris à vie. (41, 22)

- Minoxidil à 5%

Les essais cliniques ont montré un gain d'efficacité de 45% du minoxidil à 5% par rapport au minoxidil à 2% et au placebo. L'effet antichute, 3 fois plus important, s'observe dès la 6ème semaine et la repousse est obtenue dès le 2ème mois (4ème mois avec la forme à 2%) (22)

Effets secondaires

Ils sont rares et bénins le plus souvent. Certains méritent cependant d'être connus.

Les effets secondaires locaux sont les plus fréquents, à type de dermatites irritatives ou de contact, au minoxidil lui-même ou à l'excipient.

Certains effets secondaires sont dus au passage transcutané. Celui-ci varie entre 0.3 et 4.5% de la dose appliquée. Des hypertrichoses à distance, réversibles en quelques mois à l'arrêt du traitement, sont assez fréquentes (3 à 5% avec le minoxidil à 2%, jusqu'à 37% des cas avec le minoxidil à 5%).

Chez les sujets sains, les études réalisées n'ont pas montré de modifications tensionnelles. En revanche, une étude contre placebo réalisée chez 20 sujets ayant appliqué 2mL/24h d'une solution de minoxidil à 2% a montré une augmentation du volume télédiastolique et de la masse ventriculaire gauche. Ces résultats engagent à la prudence chez les patients coronariens. Le minoxidil est contre-indiqué chez la femme enceinte ou allaitante.(41)

Il faut avertir le patient d'une augmentation initiale de la chute, correspondant à l'élimination des cheveux télogènes au cours des 6 premières semaines de traitement(24)

(alopexy, alostil, lonoten, unipexil)

➤ L'aminexil

C'est un dérivé du minoxidil dépourvu d'activité systémique, en particulier antihypertensive.

Il inhibe la synthèse de la lysylhydroxylase responsable de la réticulation du collagène et de la fibrose périfolliculaire observée autour des cheveux miniaturisés dans l'alopecie androgénétique. Le rôle causal de cette fibrose dans l'alopecie androgénétique reste cependant hypothétique.

Les études semblent montrer une petite efficacité du produit, en particulier par la diminution du nombre de cheveux télogènes lors des pics saisonniers mais elles n'ont pas été publiées

dans des revues avec comité de lecture. D'autres études plus conformes aux critères d'approbation de la food and drug administration sont nécessaires.

(41)

➤ RTH 16

C'est un extrait végétal de *ruscus aculeatus* commercialisé par le laboratoire Pierre Fabre comme produit antichute (Anastim® et Chronostim®). Ce produit a, par ailleurs, une AMM en France depuis 1974 en tant que veinotonique (Cyclo 3®).

Des études in vitro sur cellules de la papille folliculaire en culture ont montré une augmentation de la production de vascular endothelial growth factor (VEGF) induite par le RTH 16. (41)

Le VEGF est un facteur de croissance endothelial vasculaire au niveau des cellules de la papille dermique, il induit le développement du réseau vasculaire permettant l'apport de tous les éléments nutritifs dont le cheveu a besoin.(44)

Des études cliniques bien conduites sont nécessaires pour évaluer l'efficacité du RTH 16.(41)

Chronostim® se présente sous la forme de deux flacons à appliquer matin ou soir.

Le flacon du matin contient un extrait de *sabal serrulata* et de l'acide bêtaglycyrrhétinique pour réguler la séborrhée qui est plus importante le matin et du nicotinate de tocophérol qui permet d'augmenter la multiplication des cellules de la papille dermique.

Le flacon du soir contient l'extrait de *ruscus aculeatus* qui agira sur la production de VEGF au moment où les cellules sont naturellement en phase de multiplication. En effet, le soir et la nuit il y a une augmentation de l'activité cellulaire en particulier de l'activité mitotique.

Anastim® contient un extrait de *ruscus aculeatus*, du nicotinate de tocophérol mais aussi de la piroctone olamine pour son action antilevurique.






(44)







Conseils d'applications des lotions :





- Elles s'appliquent sur cuir chevelu propre, humide ou sec, raie par raie.
- Un léger massage doit être pratiqué pour faire pénétrer la lotion.
- Ne pas rincer
- Ne pas se coucher dans les 30 minutes qui suivent l'application afin que le médicament ne s'enlève pas par frottement contre l'oreiller et ne viennent contaminer le visage (surtout pour les lotions au minoxidil)
- Se laver les mains après application
- Eviter l'exposition au soleil juste après l'application
- Respecter un délai d'une heure entre l'application et l'utilisation de cosmétiques tels que mousse, gels, sprays coiffants

Le tableau de la page suivante présente quelques lotions anti-chutes disponibles à l'officine :

Tableau 11 : Lotion anti-chutes disponibles à l'officine (24)

Effet recherché	Actifs	Produits	Application
Augmenter la durée de la phase anagène, la longueur et le diamètre des duvets	Minoxidil 2%	Alopexy 2% 	1mL 2fois/jour
Lutter contre la rigidification du bulbe pileux	Aminexil	Dercos ®Aminexil Sp94 (Vichy) pour femme  Pour homme (dépourvue de vitamines PP et B6) 	Phase d'attaque : 1 dose/jour Phase d'entretien : 3 doses/semaine Pendant 6 semaines (14)
Stimuler la croissance	Acides aminés soufrés	Quinafort chute de cheveux chronique (Klorane) spécifique homme 	3 fois/semaine pendant 3 mois Agiter l'ampoule pour mélanger les deux phases (57)
	ATP	Triphasic VHT+ (René Furterer) 	Phase d'attaque : 2 fois/ semaine pendant 1 mois Phase d'entretien : 1 fois/ semaine pendant 2 mois Mélanger les 3 phases du produit avant de l'appliquer(56)

Effet recherché	Actifs	Produits	Application
Activer la microcirculation locale	Nicotinate de tocophérol Ruscus	Chronostim® de Ducray 	<u>Phase d'attaque:</u> application quotidienne des 2 formules jour/nuit durant 1 mois <u>Phase d'entretien :</u> application 3 fois/semaine durant 3 mois Appliquer 7 pulvérisations sur le cuir chevelu (14)
		Anastim® de ducray 	3 fois/semaine appliquer 2.5mL de préférence le soir sur l'ensemble du cuir chevelu 2 mois de cure conseillés (14)
	Ruscus	Neoptide (Ducray) femme 	1 fois/jour (12 pulvérisations) Cure de 3 mois minimum (14)
	Quinquina	Quinafort chute de cheveux chroniques spécifique homme 	3 fois/semaine pendant 3 mois Agiter l'ampoule pour mélanger les deux phases (57)
	Extrait de pfaffia, de citrus aurantium	Triphasic VHT+ (René Furterer) 	Phase d'attaque : 2 fois/semaine pendant 1 mois Phase d'entretien : 1 fois/semaine pendant 2 mois Mélanger les 3 phases du produit avant de l'appliquer(56)
RF80 (René Furterer) 		1 fois/semaine pendant 3 mois (56)	

Effet recherché	Actifs	Produits	Application
Protéger des radicaux libres	Procyanidols de raisins	Phytolium(Phyto) 	2 appl./semaine Cure de 3 mois (67)
Réguler la séborrhée en s'opposant à l'activité enzymatique de la 5- α -réductase	Acide bêtaglycyrrhétinique Sabal	Chronostim de ducray, 	Phase d'attaque: application quotidienne des 2 formules jour/nuit durant 1 mois Phase d'entretien : application 3 fois/semaine durant 3 mois Appliquer 7 pulvérisations sur le cuir chevelu (14)
	Acide bêtaglycyrrhétinique	Quinafort chute de cheveux chroniques spécifiques homme 	3 fois/semaine pendant 3 mois Agiter l'ampoule pour mélanger les deux phases (57)
	Curbicia	Triphasic VHT+ 	Phase d'attaque : 2 fois/semaine pendant 1 mois Phase d'entretien : 1 fois/semaine pendant 2 mois Mélanger les 3 phases du produit avant de l'appliquer(56)

3.5.6.3 Stratégies thérapeutiques

Chez l'homme

Le traitement des alopecies androgénétiques masculine varie selon le degré de l'alopecie :

- Chute modérée sans dégarnissement apparent.

Le patient signale une diminution de volume. Les traitements qui peuvent être proposés sont :

- Une vitaminothérapie

Par voie orale à raison d'1 à 2 cures de 3 mois par an ou par voie injectable (vit B8 et B5) à raison d'une ampoule de chaque en intramusculaire, 3 fois par semaine pendant 6 semaines en 1 à 2 cures annuelles

- Des lotions antichutes dont les applications sont variables selon les produits
- Des conseils cosmétiques
- Chute importante sans dégarnissement notable
 - Minoxidil 2% à long terme ou en cure de 4 mois/an
 - Vitaminothérapie
 - Des conseils cosmétiques
- Dégarnissement notable avec ou sans chute associée
 - Minoxidil 2% ou 5% + vitaminothérapie
 - Minoxidil 2% ou 5% + vitaminothérapie + finastéride
 - Conseils cosmétiques

Le but du traitement sera d'augmenter l'effet couvrant de la chevelure et de retarder le processus alopeciant. A ce stade, le pharmacien doit inciter son patient à consulter afin qu'il bénéficie d'un traitement médicamenteux : le finastéride et le minoxidil à 5% (43)

Chez la femme

Une suspicion d'alopecie androgénétique chez une patiente doit inciter le pharmacien à la diriger vers un médecin afin qu'elle bénéficie d'un traitement médicamenteux. Le but de ce dernier sera d'inverser et de stabiliser le processus de miniaturisation, de favoriser la repousse des cheveux, de réduire l'inflammation périfolliculaire, de prévenir et de réduire la fibrose.

Si l'alopecie androgénétique n'est pas traitée, son évolution peut être rapidement progressive.

Il est important d'expliquer aux patientes que la réponse à tout traitement peut être lente et peut comprendre une repousse ou seulement un arrêt de la poursuite du dégarnissement.

Les traitements médicaux peuvent être divisés en deux groupes suivant leur mode d'action : les antiandrogènes (acétate de cyprotérone, flutamide, spironolactone) et les inducteurs de la repousse capillaire (le minoxidil). Le traitement diffère chez la femme au stade pré-ménopausique ou post-ménopausique. (43)

Actuellement aucun traitement ne permet de guérir totalement l'alopecie, excepté la technique chirurgicale des implants capillaires. (44)

Pour le traitement des petites chutes de cheveux transitoires et peu importante de l'homme et de la femme on pourra conseiller une vitaminothérapie par voie orale, une lotion antichute spécifique ainsi que des conseils cosmétiques.

Le patient peut réaliser une autosurveillance par le test de traction et la comparaison de photos en couleurs tous les trois à six mois.

Le test de traction consiste à effectuer une traction douce entre le pouce et l'index sur une mèche de 15 à 20 cheveux sur un cuir chevelu non lavé depuis 48 heures, à trois endroits différents du cuir chevelu. Le résultat est normal s'il est de 1 à 3 cheveux pour les 3 points de prélèvement. Le test est positif (> 3 cheveux par point de prélèvement) lors de chutes pathologiques.(22)

3.5.6.4 Conseils associés

- Des conseils hygiéno-diététiques peuvent être délivrés, on pourra se rapporter à la partie 3.4.3.
- Une lotion stimulante peut être appliquée avant le shampooing, elle permet d'assainir le cuir chevelu, d'activer la microcirculation et d'optimiser l'efficacité de soins ultérieurs (concentré végétal régénérateur de René Furterer).
- Profiter du shampooing pour effectuer un massage léger du cuir chevelu, de la nuque vers le sommet du crâne. Le massage permet d'activer la microcirculation et rend le cuir chevelu plus sensible aux soins.
- La chevelure et le cuir chevelu doivent être lavés à l'aide d'un shampooing adapté au cuir chevelu (gras, sec, état pelliculaire) deux fois par semaine. Une première application doit être réalisée, puis rincée. Elle est suivie d'une seconde application,

pour laquelle il faut respecter un temps de pose de 2 à 5 minutes. Si d'autres lavages doivent être réalisés durant la même semaine, il est conseillé d'alterner avec un shampoing à usage fréquent ou un shampoing fortifiant tel que forticéa shampoing stimulant®

- Il est possible d'inclure dans le rituel de soin un masque visant à répondre à une problématique particulière liée à l'état des cheveux : nutritif pour cheveux secs par exemple.
- Eviter tout facteur fragilisant le cheveu : brossages ou tractions énergiques, séchage trop chaud, permanentes, colorations, lissages.
- Protéger des ultraviolets par un chapeau de soleil et des soins capillaires enrichis en filtres solaires.

L'équipe officinale doit inviter le client à revenir faire un diagnostic au bout de trois mois, afin d'envisager l'arrêt, la prolongation ou une adaptation du traitement.

(24, 50,40)

3.5.6.4 Perspectives futures

Si le futur proche verra sans doute l'issue sur le marché de nouvelles molécules appartenant à des classes déjà connues comme les inhibiteurs des 5- α -réductases (dutastéride) ou les agonistes de l'ouverture des canaux potassiques, l'avenir semble appartenir à la thérapie génique. L'individualisation des gènes concernés dans les différentes causes de chutes de cheveux reste le défi de demain.(41)

Conclusion

Le pharmacien d'officine par sa proximité, sa disponibilité et sa compétence est un interlocuteur de première ligne pour le patient soucieux de soigner et préserver ses cheveux.

Les troubles capillaires peuvent sembler anodins mais sont souvent très anxiogènes pour les patients qui en sont victimes notamment en ce qui concerne les chutes de cheveux.

Le pharmacien est apte à distinguer les situations qui méritent une consultation médicale de celles gérables à l'officine.

Dans tous les cas, il peut apporter conseils et écoute.

BIBLIOGRAPHIE

- 1-Guerin A. L'essentiel de la coiffure. France : édition Nucléus ; 2009
- 2-Divaris M. Guide pratique en chirurgie capillaire. France : édition Solal ; 1996
- 3-Aziza R. Guide pratique du traitement des calvities. France : édition MMI ; 1998
- 4- Bouhanna P. et Dardour J-C. Chirurgie de la calvitie. France : édition Springer-Verlag ; 1994
- 5- Cheveux et cuir chevelu. Site internet. www.sebamed.fr. Octobre 2013
- 6-Zviak C. Science des traitements capillaires. France : édition Masson ; 1987
- 7-Bouhanna P. et Reygagne P. Pathologie du cheveu et du cuir chevelu. France : édition Masson ; 1999
- 8- Voyage 3D au cœur du cheveu. Site internet. www.hair-science.com. Octobre 2013
- 9-Anonyme. (2005). Histologie et histophysiologie de la peau et de ses annexes: Structure des annexes cutanées. Ann Dermatol Venereol. 132 : 8S33-8S36.
- 10-Tracqui A. (1996). Le poil : structure et physiologie. Revue française des laboratoires. Février/mars, N°282.
- 11- Les annexes cutanées. Site internet. www.cosmeticofficine.com. Octobre 2013
- 12-Centre clauderer. Site internet. www.centre-clauderer.com. Octobre 2013
- 13- Le cheveu dans tous ses états. Site internet. www.leblogducheveu.com. Octobre 2013
- 14-Vichy laboratoires. Site internet. www.vichy.fr. Mars 2014
- 15-Beautiful boucles. Site internet. www.beautiful-boucles.com. Octobre 2013
- 16-Dubois J. La peau de la santé à la beauté. France : édition Privat ; 2007
- 17-La structure du cheveu. Site internet. www.tpe-cheveu.e-monsite.com. Octobre 2013
- 18-Les cheveux. Site internet. www.cnrs.fr. Octobre 2013
- 19-La composition du cheveu. Site internet. www.tpetireparlescheveux.free.fr. Octobre 2013
- 20-Les kératines du cheveu. Site internet. www.technocoiff.chez.com. Octobre 2013
- 21-Les cycles du cheveu. Site internet. www.greffe-capillaire.fr. Octobre 2013
- 22-Bouhanna P. Soigner et préserver ses cheveux. France : édition Alpen ; 2007
- 23- Chavigny C, Basset F. (2002). Cheveux : une fascinante recherche. Parfums cosmétiques actualités. Octobre/novembre, N°167, 62-71.

- 24-Sauvage M, Belin. (2011). Les problèmes capillaires. Le moniteur des pharmacies. cahier II du n°2906.
- 25-Beylot G. (2013). Les cheveux gras. Actualités pharmaceutiques. Avril, N°525.
- 26-Bernard BA, Saint léger D. (2000) Sécrétion sébacée. Encyclopédie médico-chirurgicale. Cosmétologie et dermatologie esthétique. 50-020-F-10, 6p.
- 27-Saint léger D. (2003). Fonction sébacée normale ou pathologique. Des recherches au milieu du gué ? Pathologie Biologie. 51, 275-278.
- 28-Anonyme. (2005). Les grandes fonctions de la peau : Fonction sébacée. Ann Dermatol Venereol. 132 : 8S57-8S58.
- 29-Clarys P, Barel A.O, Gabard B. (2011). Fonction sébacée et métrologie de l'excrétion sébacée. Encyclopédie médico-chirurgicale. 50-140-C-10.
- 30-Bonafé JL, Schmitt AM, Cambon L. (2000). Dysplasie pilaires. Encyclopédie médico chirurgicale. Dermatologie. 98-810-D-10, 12p.
- 31-Fitoussi C. (2007). Cosmétologie des cheveux afroantillais. Encyclopédie médico chirurgicale. Cosmétologie et dermatologie esthétique. 50-220-I-20.
- 32-Matard B, reygagne P. (2001). Soins antipelliculaires. Encyclopédie Médico chirurgicale. Cosmétologie et dermatologie esthétique. 50-190-D, 6p.
- 33-Beylot G. (2012). Le soin des états pelliculaires. Actualités pharmaceutiques. Février, n °513.
- 34-Bouvresse S, Chosidow O. (2011). Ectoparasitoses : poux et gale. Encyclopédie médico chirurgicale. Pédiatrie, 4-114-B-10.
- 35-Dehen L, Chosidow O. (2007). Ectoparasitoses. Encyclopédie médico chirurgicale. Dermatologie. 98-395-A-20.
- 36-Qasmi S, Srfi N, Hassam B, Afifi T. (2009). Pédiculose du cuir chevelu chez l'enfant : actualités et prise en charge. Journal de pédiatrie et de puériculture. Vol 23, N°1, p23-25.
- 37-Izri A, Guiguen C. (2013). Les pédiculoses et le rôle du laboratoire. Revue francophone des laboratoires. N°454, p33-39.
- 38-Monsel G, et al. (2013). Gale, pédiculose et ivermectine. Journal des Anti-infectieux.
- 39-Mostinckx S, et al. (2004). Pédiculoses. Ann dermatol venereol. 131 : 842-845.
- 40-Bouhanna P. Garder et retrouver ses cheveux, les nouveaux traitements. France : édition Springer ; 2000

- 41-Reygagne P, Matard B. (2002). Traitements antichutes. Encyclopédie médico chirurgicale. Cosmétologie et dermatologie esthétique, 50-190-E-10, 7p.
- 42-Anonyme. (2003). Alopecie, item n°288 : Troubles des phanères. Ann dermatol venereol. 130 : 3S189-3S193.
- 43- Bouhanna P. Les alopecies de la clinique au traitement. France : édition med'com ; 2004
- 44-Clere N. (2010). La chute des cheveux, comment la prévenir ou la ralentir ? Actualités pharmaceutiques. N°500.
- 45-Alopecie androgénique. Site internet. www.medicamat.fr. Février 2014
- 46-Abimelec dermatologie. Site internet. www.abimelec.com. Février 2014
- 47-Produits cosmétiques. Site internet. www.anism.sante.fr. Mars 2014
- 48-Martini M-C. Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie. 3ème édition. France : éditions médicales internationales ; 2011
- 49-Bouillon C. (2000). Shampoings et soins embellisseurs. Encyclopédie médico chirurgicale. Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 5.-190-A-10, 6p.
- 50-Problèmes capillaires. Site internet. www.pharmaciedelepouille.com. Février 2014
- 51-Casamayou A. Soins naturels pour les cheveux. France : éditions Anagramme ; 2010
- 52-Auzou M-C et Melchior-Bonnet S. Les vies du cheveu. France : éditions découvertes Gallimard ; 2001
- 53-Curtay J-P. La nutrithérapie bases scientifiques et pratique médicale. France : édition Boiron ; 1995
- 54-Vidal, 2014
- 55-Chavigny C. (2002). Soins capillaires : de plus en plus ciblés. Parfums cosmétiques actualités. N°166, 73-87.
- 56-Laboratoire René Furterer. Site internet. www.renefurterer.com. Février 2014
- 57-Laboratoire Klorane. Site internet. www.laboratoires-klorane.fr. Février 2014
- 58-Photos de poux et lentes. Site internet. www.adieulespoux.com. Février 2014
- 59-Jonas D. (2012). Les parasites de l'enfant. Le moniteur des pharmacies. Cahier II du n°2947.
- 60-Cheveux et poils. Site internet. www.dermato-info.fr. Janvier 2014
- 61-Laboratoire Paranix. Site internet. www.paranix.eu/fr-FR. Mars 2014
- 62-Poux/Péliculose. Site internet. www.sante.gouv.fr. Mars 2014

- 63-Lapeere H et al. (2014). Efficacy of products to remove eggs of *Pediculus humanus capitis* (Phtiraptera: Pediculidae) from the human hair. *Journal of Medical Entomology*. 51: 400-407.
- 64-Dhaille F. (2014). Pathologies des cheveux. *La revue du praticien médecine générale*. Tome 28, N°914, 67-73.
- 65-Pillon F. (2011). Rôle de la complémentation orale pour lutter contre la chute de cheveux. *Actualités pharmaceutiques*. N°509, 39-40.
- 66-Cohen Letessier A. Bombal C. (2002). Dermocosmétologie de l'homme. *Encyclopédi médico chirurgicale. Cosmétologie et dermatologie esthétique*. 50-220-G-10, 7p.
- 67-Laboratoire Phyto. Site internet. www.phyto.fr. Mars 2014

SERMENT DE GALIEN

Je jure d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer dans l'intérêt de la Santé publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur mais aussi les règles de l'Honneur, de la Probité et du Désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma Profession.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois méprisé de mes Confrères si je manque à mes engagements.



RESUME

La chevelure est le reflet de l'origine, de la personnalité et de l'état de santé des individus. Elle nécessite des soins doux et réguliers alors qu'elle est paradoxalement souvent malmenée par des agressions physiques (sèche – cheveux, coiffures serrées...) et chimiques (colorations, défrisages..) pour l'embellir.

Le cheveu est une structure à la fois très solide grâce à la formidable cohésion entre les chaînes de kératine et très fragile car sa croissance est modifiable par de nombreux facteurs (génétiques, nutritionnels, hormonaux, nerveux...). Sa seule protection contre l'environnement est une fine couche de cellules aplaties appelée cuticule.

Le cuir chevelu et les cheveux peuvent être le siège de dérèglements ou de manifestations hormonales qui peuvent se traduire par des cheveux gras, secs, des états pelliculaires ou des alopecies.

Les patients ont la possibilité de se tourner vers leur pharmacien d'officine dans un premier temps qui pourra identifier l'origine et proposer un rituel de soins approprié à chaque cas tout en sachant réorienter vers une consultation médicale si nécessaire.

Les cheveux, surtout ceux des enfants d'âge scolaire, peuvent aussi être parasités par les poux de tête, situation stigmatisante et gênante.

Dans tous les cas, le pharmacien se doit d'avoir un discours adapté, clair et riche de conseils.

MOTS CLES: Cheveux - Soins – Pellicules – Alopecie - Pédiculose

JURY

Président : Mme SKIBA Malika, Maître de Conférences
Membres : Mme DUBUC Isabelle, Maître de Conférences
Mme SOLEILHET-MONDON Sabine, Docteur en Pharmacie

DATE DE SOUTENANCE : 9 octobre 2014