

MONOGRAPHIE

LES CHEVEUX GRAS

Soizic Naizet

Présentée le 18/11/2016

Composition du Jury

LIONEL RIPOLL

Professeur invité

Rapporteur

ANDRE PICHETTE

Professeur

Examineur

JEAN LEGAULT

Professeur

Examineur

TABLE DES MATIERES

Table des figures.....	5
Table des tableaux.....	5
Liste des abréviations	6
Introduction.....	7
Chapitre 1.....	8
<i>Généralités sur le cheveu</i>	8
1. Le cuir chevelu	8
1.1. Epiderme.....	8
1.2. Derme	9
1.3. Hypoderme	9
2. Le cheveu.....	10
2.1. Structure	10
2.2. Physiologie	12
2.3. Différents types de cheveux	13
Chapitre 2.....	14
<i>L'hyperséborrhée du cuir chevelu</i>	14
1. Les glandes sébacées.....	14
1.1. Structure	14
1.2. Fonction	14
1.3. Définition de l'hyperséborrhée	16
2. Origine de l'excès de sébum.....	16
2.1. Hormonale	16
2.2. Environnementale	17
3. Conséquences de l'hyperséborrhée.....	17
3.1. Esthétique	17
3.2. Dermatite séborrhéique	17
3.3. Alopécie séborrhéique.....	18
Chapitre 3.....	19

<i>Les actifs utilisés</i>	19
1. Shampoing traitant contre le cuir chevelu gras.....	19
2. Les substances absorbantes	20
3. Les actifs séborégulateurs	21
3.1. Extraits de plante et huiles essentielles.....	21
3.2. Oligo-éléments.....	23
4. Traitements médicamenteux.....	27
5. Conseils.....	28
Conclusion	29
Bibliographie	30

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : les différentes couches de l'épiderme [9].....	9	
Figure 2 : structure du cuir chevelu [1].....	10	
Figure 3 : le bulbe pileux [19]	Figure 4 : structure d'un cheveu [20].....	12
Figure 5 : cycle de vie du cheveu [21].....	12	
Figure 6 : localisation et structure de la glande sébacée [26, 27].....	14	
Figure 7 : activation hormonale de la glande sébacée [23].....	15	

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Exemples de produits cosmétiques utilisés contre le cuir chevelu gras [47].....	27
---	----

LISTE DES ABREVIATIONS

ADN : acide désoxyribonucléique

AR : récepteurs nucléaires des androgènes

Δ 4A : delta-4-androsténedione

DHEA : déhydroépiandrostérone

DHT : 5 α -dihydrotestostérone

SHBG : Sex Hormone Binding Globulin

3- β HSD : 3-hydroxysteroid dehydrogenase

17- β HSD : 17-hydroxysteroid dehydrogenase

INCI : international nomenclature of cosmetic ingredients

FSH : hormone folliculo-stimulante

LH : hormone lutéinisante

INTRODUCTION

« Cheveux gras : quoi faire ? » « Lutter contre les cheveux gras » « Pour en finir avec les cheveux gras » « Cheveux gras : comment les traiter ? » « SOS Cheveux gras ! »

Voici les phrases qui fleurissent sur internet lorsqu'on effectue une recherche sur le cuir chevelu gras, par abus de langage appelé cheveux gras. En effet, la conséquence première de ce phénomène est esthétique, avec un aspect de cheveux sales et une chevelure négligée, créant chez les personnes un complexe dont ils se passeraient bien. On comprend mieux pourquoi chacun recherche la « formule miracle » qui résoudra leur problème une bonne fois pour toute.

Il faut aussi savoir que ce problème est très répandu au sein de la population. Rien qu'en France, on estime que 40% de la population ont les cheveux gras [1]. Initialement considéré comme l'apanage des femmes, ce phénomène touche cependant les hommes en proportion égale.

La cosmétologie a donc dû mettre au point des produits spécifiques permettant de traiter le problème des cheveux gras, avec des gammes à destination des femmes et des hommes. Afin de mettre au point ces produits, il a fallu comprendre les caractéristiques de cet état et ce qui le provoque. En effet, même si le cuir chevelu présente des similitudes avec la peau du reste du corps, il a des caractéristiques qui lui sont propres et dont il faut tenir compte dans le phénomène du cuir chevelu gras. La base du traitement reposera donc sur un shampooining avec une base lavante douce à laquelle vont être ajoutées des substances absorbantes ou séborégulatrices spécifiques. Il existe donc aujourd'hui plusieurs gammes de produits qui agissent selon des mécanismes d'action différents.

L'objectif de cette monographie est de comprendre les mécanismes impliqués dans la survenue des cheveux gras pour expliquer l'utilisation de certains principes actifs dans le traitement de ce phénomène. Pour cela, nous décrirons la structure et la physiologie du cuir chevelu et du cheveu dans le premier chapitre. Puis nous définirons dans une deuxième partie, l'hyperséborrhée, ses origines et ses conséquences. Enfin, dans un dernier chapitre, nous détaillerons les principes actifs utilisés dans les cosmétiques pour cheveux gras, en les classant selon leur mécanisme d'action.

CHAPITRE 1

GENERALITES SUR LE CHEVEU

Afin de bien comprendre l'origine et les traitements des cheveux gras, il est nécessaire de connaître la structure du cuir chevelu et du cheveu.

1. Le cuir chevelu

Le cuir chevelu est le nom donné à la peau qui recouvre le crâne et sur laquelle poussent les cheveux. Tout comme la peau, le cuir chevelu est constitué de trois couches principales : l'épiderme à la surface, le derme et en profondeur, l'hypoderme. Il a pour rôles la protection de l'organisme contre des agressions mécaniques (chocs, coupures), chimiques et microbiennes, la thermorégulation, la sensibilité, l'échange entre le milieu extérieur et l'intérieur (perte d'eau transépidermique, pénétration de molécules), le stockage d'énergie (réserve de nutriments) et une fonction métabolique avec la synthèse de la vitamine D. [2-6]

1.1. Epiderme

L'**épiderme** est la couche externe de la peau qui assure son imperméabilité, sa résistance et sa souplesse. C'est un épithélium pavimenteux, stratifié, kératinisé, innervé mais non vascularisé, en constant renouvellement [3-5]. Il est formé de cinq couches cellulaires superposées : la couche basale qui est la plus profonde, la couche épineuse, la couche granuleuse, la couche de transition (présente seulement chez les peaux épaisses telles que la paume des mains et la plante des pieds) et la couche cornée à la surface [4].

La couche basale est constituée d'une seule couche de cellules, les kératinocytes basaux [3]. La constante différenciation cellulaire des kératinocytes prolifératifs assure la régénération de l'épiderme [2, 7, 8]. Une partie de ces kératinocytes, les cellules d'amplification transitoires, vont remonter à la surface en subissant des modifications chimiques à travers les différentes couches, tandis que les kératinocytes non prolifératifs et les cellules souches épidermiques vont rester dans la couche basale. Les premiers vont servir à l'ancrage de l'épiderme dans la jonction dermo-épidermique et donc dans le derme, et les dernières vont sans cesse se multiplier [4]. De plus, on y retrouve les mélanocytes synthétisant la mélanine, qui est un pigment protégeant les cellules des rayons UV par leur absorption et les cellules de Merkel qui sont des mécanorécepteurs en contact avec des terminaisons nerveuses permettant ainsi la sensation tactile [2-5, 7-9].

Dès leur entrée dans la couche épineuse, constituée de cinq à six couches de cellules, les kératinocytes cessent de se diviser. Il y a association des kératinocytes en tonofilaments et adhésion avec les desmosomes ce qui confère à l'épiderme sa souplesse et sa grande résistance [3, 8]. On retrouve dans cette couche et dans la couche granuleuse les cellules de Langerhans qui participent au système immunitaire en protégeant l'organisme contre les virus et les bactéries [4].

La couche granuleuse est formée de trois à cinq couches de cellules et deux nouveaux organites apparaissent : les grains de kératohyaline et les corps d'Odland ou kératinosomes. Les grains de kératohyaline se trouvent sous deux formes, les granules F contenant de la profilaggrine servant à l'agrégation de la kératine en macrofibrilles et les granules L contenant de la lorricrine qui servira à la formation de l'enveloppe cornée. Les corps d'Odland contiennent des lipides qui, une fois déversés par exocytose dans la couche cornée, formeront le ciment intercellulaire. [4, 8]

Finalement, en arrivant dans la couche cornée, les kératinocytes atteignent leur stade final de différenciation cellulaire et meurent. Ce sont alors des cornéocytes, cellules anucléées et aplaties qui forment la couche superficielle de l'épiderme, entourés par des lipides formant le « ciment intercellulaire » [2, 3, 8]. Cette couche est constituée de deux parties : une dans laquelle les cornéocytes sont reliés par des cornéodesmosomes et une autre où des enzymes dégradent ces facteurs d'adhérence permettant aux cellules mortes (squames) de se détacher. Ce phénomène est appelé desquamation et participe au renouvellement de l'épiderme [4].

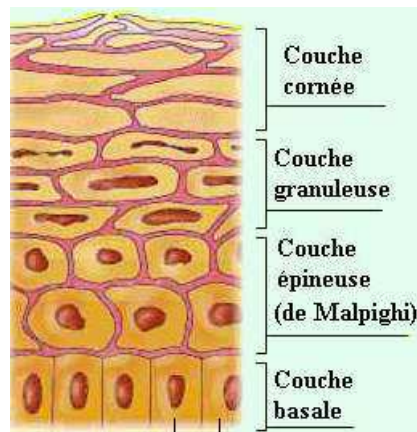


Figure 1 : les différentes couches de l'épiderme [10]

1.2. Derme

Le **derme** est la partie essentielle de la peau, responsable de la souplesse, l'élasticité et l'hydratation de la peau. Il est constitué de deux parties : la plus superficielle est la zone papillaire dans laquelle s'effectuent les échanges nutritifs avec l'épiderme et la plus profonde est la zone réticulaire. C'est là que se situent les **glandes sébacées** et sudoripares ainsi que le bulbe des follicules pileux. Le derme est principalement constitué de fibroblastes synthétisant le collagène et l'élastine sous forme de fibres protéiques, qui le rendent souple, extensible et résistant. Il contient également un important réseau vasculaire et de nombreuses terminaisons nerveuses [2-5, 7-9].

1.3. Hypoderme

L'**hypoderme**, ou tissu sous-cutané, est la couche la plus épaisse et la plus profonde. Il est principalement constitué de cellules graisseuses, les adipocytes, dans lesquelles sont stockés les lipides. L'hypoderme sert donc de réserve énergétique. De plus, grâce à sa structure lamellaire et aux tissus adipeux qui lui confèrent une grande souplesse, il permet d'amortir les chocs et les traumatismes légers reçus à la surface de l'épiderme et joue un rôle dans la régulation de la température [2, 4, 5, 7, 9].

Juste en dessous de l'hypoderme, un tissu sous-cutané permet de relier la peau à un tissu que l'on trouve spécifiquement dans le cuir chevelu : la **galéa**. C'est une membrane protectrice qui sépare la peau et ses annexes de la paroi osseuse du crâne et permet de maintenir le cuir chevelu en place. Elle est très peu élastique et tendue grâce à la présence des follicules pileux entre le muscle frontal en avant, occipital en arrière et temporal latéralement [6]. Des veines et des artères y sont présentes et se ramifient vers les follicules et les glandes sébacées afin d'y apporter les nutriments nécessaires. La galéa est solidement reliée à la peau grâce à des réseaux fibreux provenant du tissu sous-cutané et ils forment ensemble le scalp chirurgical d'une épaisseur de 6 mm environ [11]. En-dessous, l'espace de Merkel constitue un tissu conjonctif lâche et non vascularisé, et le péricrâne une membrane fine recouvrant la voûte crânienne [12, 13].

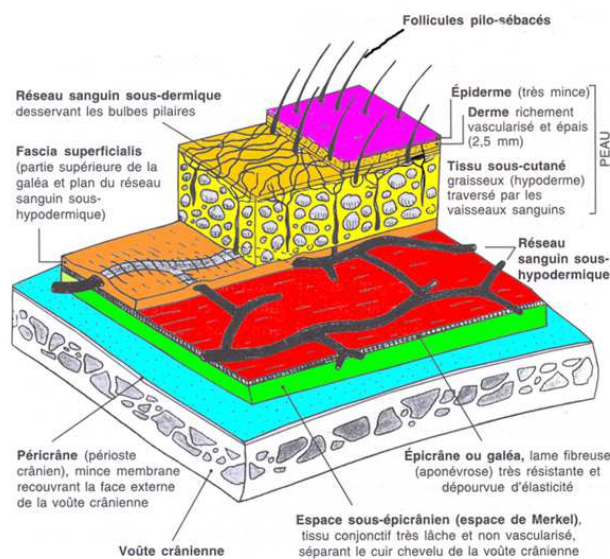


Figure 2 : structure du cuir chevelu [2]

2. Le cheveu

2.1. Structure

Le cheveu est constitué de trois parties : le bulbe, la racine et la tige. Il s'implante dans le follicule pilo-sébacé dans le derme, voire l'hypoderme pour les plus profonds. Un homme possède en moyenne 250 à 300 cheveux par cm^2 de cuir chevelu [14].

Le bulbe est l'extrémité profonde du cheveu, c'est la portion qui va le faire pousser. Il est constitué de cellules bulbaires situés dans la matrice pileuse qui, en se multipliant, donnent des cellules épithéliales [15]. Ces jeunes cellules vont pousser les plus anciennes qui, au lieu d'être éliminées, vont remonter lentement le long du follicule pilo-sébacé où elles vont s'accumuler et former la tige [16]. Le processus de kératinisation se fait progressivement au cours de leur migration vers la surface [6]. Le bulbe est connecté à la papille dermique richement innervée et vascularisée permettant ainsi l'apport de nutriments nécessaires à la multiplication cellulaire et à la croissance du cheveu [2, 9, 14, 17-20].

La racine est solidement fixée dans le follicule pileux. C'est la partie du cheveu située entre le bulbe et la surface de l'épiderme où le cheveu prend la forme de tige, visible à l'œil nu. La racine et la tige sont constituées des trois mêmes couches concentriques : la moelle ou medulla, le cortex et la cuticule à l'extérieur. La moelle est la couche centrale. Elle n'est pas toujours présente, comme par exemple dans les cheveux fins ou blonds. Elle est composée de cellules circulaires peu pigmentées. La couche suivante est le cortex, qui représente la plus grande et la plus épaisse partie du cheveu. Les cellules présentes sont fusiformes et contiennent les pigments de mélanine qui donnent la couleur naturelle aux cheveux. Enfin, la cuticule à la surface est formée de cellules minces et anucléées qui s'imbriquent telles les tuiles d'un toit. Celles-ci sont translucides et laissent apparaître la pigmentation des cellules de la couche inférieure. La cuticule est très résistante : elle protège le cheveu des agressions extérieures. Son état est donc représentatif de l'aspect et de la souplesse du cheveu [2, 7, 9, 14, 16, 18-20].

La kératine est le principal composant du cheveu. C'est une protéine fibreuse et résistante dont les chaînes d'acides aminés, principalement de la tyrosine, glycine et cystéine, s'organisent en hélice α . La cohésion entre les chaînes polypeptidiques est assurée par différents types de liaisons telles que des liaisons hydrogènes, des attractions électriques et entre les hélices, des ponts disulfures [17]. En effet, la kératine est riche en acides aminés soufrés, les cystéines, qui vont s'associer pour former une cystine et donc un pont disulfure [2, 4, 9, 18-20].

Le follicule entoure le bulbe et la racine. Il est également composé de trois couches. La gaine épithéliale interne est constituée d'une cuticule qui est au contact même de la cuticule pileuse. Ensuite, il y a la gaine épithéliale externe qui est la continuité de l'épiderme. Au niveau du bulbe, elle ne correspond qu'à la couche basale tandis qu'à la partie haute du follicule, elle possède toutes les caractéristiques de l'épiderme. La dernière couche est la membrane basale. Celle-ci est épaisse et est entourée d'une gaine d'origine dermique. Elle renferme les vaisseaux sanguins et les terminaisons nerveuses [2, 6, 16, 18, 19].

Le follicule, la glande sébacée et le muscle arrecteur forment le follicule pilo-sébacé. Le muscle arrecteur ou horripilateur est un muscle lisse oblique, tendu le long de la racine du follicule. Le phénomène d'érection du poil se produit lors d'états émotionnels mais a également une fonction de thermorégulation [2, 16, 18].

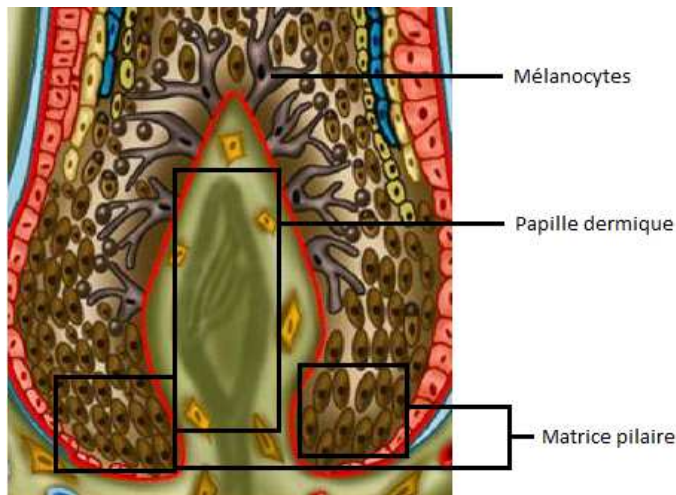


Figure 3 : le bulbe pileire [21]

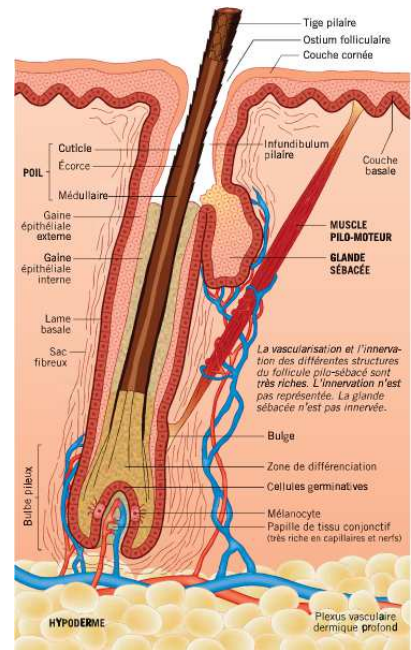


Figure 4 : structure d'un cheveu [22]

2.2. Physiologie

Les cheveux se renouvellent de façon cyclique, indépendamment les uns des autres. Le cycle de vie du cheveu s'appelle le cycle pileire et est composé de trois phases : anagène, catagène et télogène. Sa durée varie selon l'âge, le sexe et la localisation sur le corps. En moyenne, une personne perd naturellement 50 à 100 cheveux par jour [14].

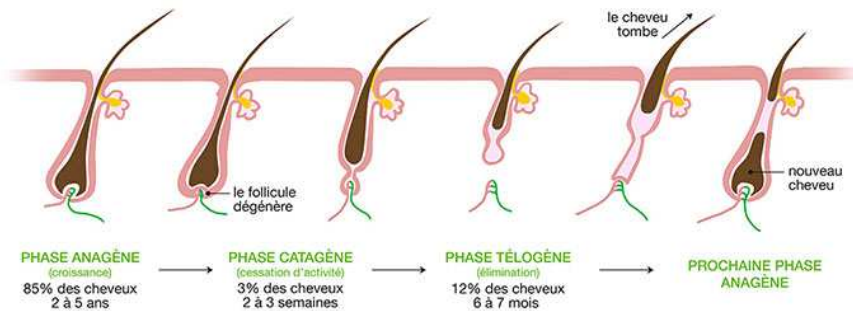


Figure 5 : cycle de vie du cheveu [23]

La première phase est l'anagène, c'est la phase de croissance active du cheveu. Elle est caractérisée par une intense multiplication cellulaire au niveau du bulbe et la croissance continue du poil. C'est cette étape qui détermine la longueur moyenne des cheveux. Elle peut durer de deux à cinq ans. De plus, c'est lors de cette phase que les mélanocytes synthétisent les pigments de mélanine qui détermineront la couleur du cheveu.

La phase catagène est une phase d'involution : la division cellulaire s'arrête et il y a donc un arrêt de la croissance du cheveu. Les mélanocytes cessent également de produire de la mélanine. Le bulbe mort se sépare alors de la papille dermique. En moyenne cette étape dure de deux à trois semaines.

Enfin, la phase télogène est une phase de repos durant laquelle le cheveu mort va rester en place. Elle précède la chute du cheveu. Celle-ci est progressive : un nouveau bulbe pileux apparaît et se lie à la papille libre, mettant en route la croissance d'un nouveau follicule. Le cheveu tombera alors, poussé petit à petit par la repousse du nouveau poil. La longueur de cette phase est généralement de six à sept mois. [2, 6, 7, 9, 15-20, 24, 25]

2.3. Différents types de cheveux

Il existe trois types de cheveux : le lanugo, le duvet et le cheveu mature.

- Le lanugo est le premier cheveu de notre vie. Il apparaît lors du développement embryonnaire et recouvre tout le corps. C'est un poil fin et assez long sans médulla et peu pigmenté. Tous les lanugos tombent peu de temps après la naissance.
- Puis, le duvet ou poil velu apparaît après la disparition des lanugos. Ce sont des poils fins, courts et peu pigmentés qui sont présents sur tout le corps, sauf la paume des mains et la plante des pieds.
- Le poil mature ou terminal correspond aux cheveux présents sur le cuir chevelu. On retrouve également ces poils sur les aisselles et les parties génitales. [2, 16, 18]

CHAPITRE 2

L'HYPERSEBORRHEE DU CUIR CHEVELU

1. Les glandes sébacées

1.1. Structure

Localisées dans la zone réticulaire du derme, les glandes sébacées sont annexées aux follicules pileux formant les follicules pilo-sébacés [4]. On retrouve ces appareils en très grand nombre au niveau du cuir chevelu : entre 400 et 900 par cm². Leur taille est inversement proportionnelle à l'épaisseur du cheveu et augmente, ainsi que la sécrétion de sébum, avec la stimulation des hormones androgènes [25-27].

De forme polylobulée, ces glandes sont constituées de deux parties bien distinctes :

- La **partie sécrétrice** responsable de la sécrétion de sébum, composée de sébocytes. Celles-ci subissent une différenciation de la périphérie de la glande sébacée vers son centre. En quittant la couche basale, sur le pourtour de la glande, les cellules se chargent en graisse ce qui entraîne une augmentation de leur volume. Le noyau se dégrade petit à petit, puis arrivées au centre, les cellules éclatent, libérant les lipides dans le canal excréteur. Cette sécrétion est dite holocrine car le sébum est fabriqué par les cellules elles-mêmes, qui en fin de maturation vont se désagréger et libérer leur contenu. [2, 19, 25, 26]
- Le **canal excréteur**, aboutissant dans le follicule pileux, permet la remontée du sébum jusqu'au cuir chevelu. Le sébum va entourer la tige du cheveu et s'étaler à la surface de la couche cornée, se mélangeant à la sueur, à l'eau et aux autres lipides d'origine épidermique. [2, 16]

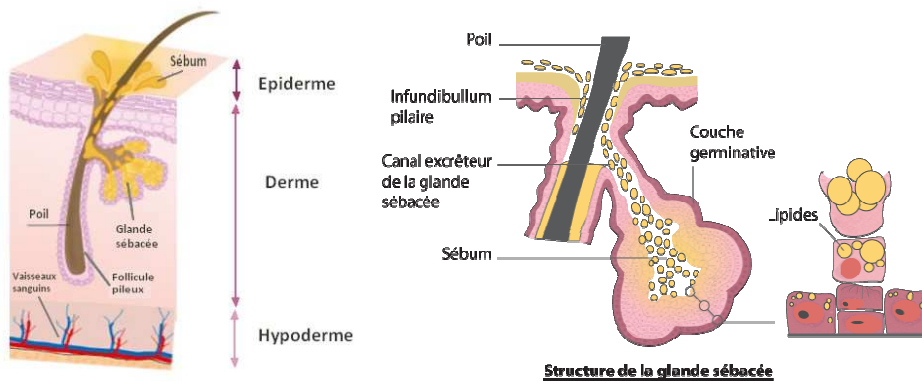


Figure 6 : localisation et structure de la glande sébacée [28, 29]

1.2. Fonction

Comme son nom l'indique, la fonction exclusive de la glande sébacée est de produire du sébum. Celui-ci est un mélange complexe de lipides : 57% de triglycérides, 26% de cires (esters d'acides gras et d'alcools), 12% de squalène, 3% de cholestérol estérifié et 1.5% de cholestérol libre [26, 27].

Cette graisse a plusieurs rôles :

- Eviter le dessèchement du cuir chevelu en diminuant la perte insensible en eau par la formation d'une barrière lipidique à la surface de la peau et en retenant l'eau,
- Participer à l'équilibre de la flore bactérienne cutanée par la présence des acides gras qui maintiennent l'acidité du pH à 5,5,
- Lubrifier les cheveux pour obtenir une chevelure souple et brillante. [4, 14, 25, 26, 30]

La sécrétion de sébum est sous contrôle des hormones sexuelles [27]. La quantité de sébum va donc varier avec l'âge, l'état de santé et les variations hormonales [31]. Les androgènes vont constituer le principal stimulus de la glande sébacée : la testostérone chez l'homme, la delta-4-androsténedione (Δ 4A, produite par les ovaires) et la déhydroépiandrostérone (DHEA, d'origine surrénalienne) chez la femme [25, 32]. La production de sébum est plus élevée chez l'homme que chez la femme due à la présence plus importante de testostérone [33]. A partir de 50 ans, alors que chez l'homme la sécrétion de sébum ne change pas, chez la femme elle diminue à cause d'une réduction de l'activité ovarienne lors de la ménopause [34].

La testostérone existe sous deux formes : liée à 96% à la *Sex Hormone Binding Globulin* (SHBG) ou libre. La SHBG est une glycoprotéine produite par les cellules du foie qui va venir se fixer à la testostérone pour la transporter dans la circulation sanguine. Seule la testostérone libre peut traverser la membrane cytoplasmique et entrer dans le sébocyte [27, 31, 35, 36]. C'est donc cette forme qui est à l'origine de la sécrétion de sébum ainsi que la DHEA et la Δ 4A qui sont transformées en testostérone à l'intérieur des sébocytes par les enzymes 3-hydroxysteroid dehydrogenase (3- β HSD) et 17-hydroxysteroid dehydrogenase (17- β HSD) [25, 34-37].

Une fois à l'intérieur du sébocyte, la testostérone libre va être transformée par réduction en sa forme active, la 5 α -dihydrotestostérone (DHT), par action de l'enzyme **5 α -réductase**. La DHT se fixe ensuite à des récepteurs nucléaires d'androgènes (AR) ce qui va stimuler l'ADN et déclencher les mitoses cellulaires entraînant la mise en activité sécrétrice de la glande sébacée. [18, 19, 25, 26, 32, 34, 37-40]

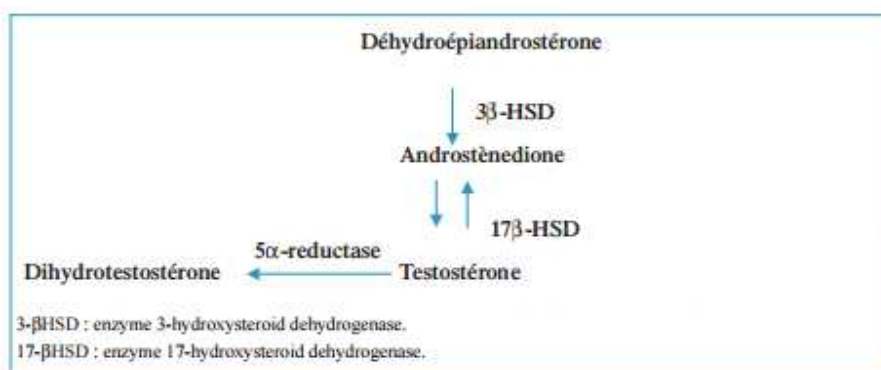


Figure 7 : activation hormonale de la glande sébacée [25]

1.3. Définition de l'hyperséborrhée

Les cheveux normaux correspondent à des cheveux doux au toucher, souples, qui se démêlent et se coiffent facilement, d'aspect brillant et qui ne se cassent pas. Egalement, le cuir chevelu est sain, sans pellicules, irritations ou rougeurs. Dans ce cas, les glandes sébacées fonctionnent normalement, sécrétant une petite quantité de sébum afin de protéger le cuir chevelu et de lubrifier les cheveux. Cependant, il arrive qu'elles subissent un déséquilibre interne ou provoqué par des agressions extérieures, entraînant alors des troubles de la production de sébum. [2, 6, 19]

L'hyperséborrhée est un phénomène physiologique se traduisant par une production excessive de sébum. Elle est fréquente, tant au niveau du visage, que du cuir chevelu. Le sébum sécrété en excès s'étale sur le cuir chevelu, mais il se répand aussi le long de la tige des cheveux, les rendant gras et lourds. [2, 6, 9, 19, 20, 32, 40, 41]

A l'inverse, on parle d'hyposéborrhée lorsque les glandes sébacées ne sécrètent pas assez de sébum. Les cheveux et le cuir chevelu font alors face à un manque d'eau et de graisse. Les cheveux ne sont plus lubrifiés et imperméabilisés par le sébum ce qui les rends secs, cassants et plus sensibles aux agressions extérieures. Le cuir chevelu quant à lui connaît un déséquilibre du film hydrolipidique de la peau ce qui peut entraîner des démangeaisons ou des irritations. [2, 6, 19, 20, 41]

La quantité de sébum présente sur le cuir chevelu peut être mesurée par divers appareils. La plupart sont basés sur le fait d'appliquer une plaque translucide contre le cuir chevelu pour récolter le sébum présent puis de mesurer la quantité de lumière transmise à travers la plaque [42, 43].

2. Origine de l'excès de sébum

2.1. Hormonale

Nous avons vu précédemment que la sécrétion de sébum était sous contrôle des hormones sexuelles. La principale origine du phénomène d'hyperséborrhée est donc hormonale.

C'est généralement à partir de la puberté que l'hyperséborrhée se développe [6]. En effet, alors que les hormones sexuelles étaient peu actives, elles vont être stimulées sous l'influence de l'hypophyse. Cela va se traduire par la synthèse de l'hormone folliculo-stimulante (FSH) et de l'hormone lutéinisante (LH) par le cerveau qui vont activer les gonades. La sécrétion de testostérone va alors être augmentée. Le taux de testostérone libre transformée par la 5 α -réductase sera donc plus élevé, activant les glandes sébacées. La production de sébum sera alors plus importante. [3, 36, 44, 45]

Ce phénomène peut aussi provenir d'un taux excessif d'androgènes entraînant une hyperactivité des enzymes 5 α -réductase, 3- β HSD et 17- β HSD [19, 25]. Chez l'homme, cela peut se traduire par une hypertestostéronémie, soit une hyperandrogénie correspondant à une élévation du taux de testostérone libre. Il y aura donc une synthèse plus élevée de DHT par transformation de la testostérone libre par la 5 α -réductase et ainsi, une augmentation de la sécrétion de sébum. Concernant la femme, il peut s'agir d'une surproduction ovarienne ou surrénalienne dans le cas de pathologies de type ovaires polykystiques ou hyperplasie congénitale des surrénales. La quantité d'hormones androgènes est

augmentée, entraînant une élévation du taux de DHT dans les sébocytes et donc l'accélération de leur multiplication. [2, 3, 32, 45]

Dans le cas de dysfonctionnements thyroïdiens ou de la pré-ménopause, la baisse de la synthèse d'œstrogènes entraîne une diminution de la quantité de SHBG [6]. La testostérone ne pourra donc pas s'y lier et le taux de testostérone libre va augmenter. Cela va entraîner une hyperactivité de l'enzyme 5 α -réductase, et ainsi une sécrétion plus importante de sébum. [36, 45]

Il y existe donc plusieurs zones d'action pour diminuer la sécrétion de sébum.

2.2. Environnementale

Une production excessive de sébum peut également être causée par des agressions extérieures. En effet, la pollution, une chaleur trop élevée, des soins inadaptés trop agressifs ou encore les alcools présents dans les produits capillaires entraînent un assèchement du cuir chevelu. S'en suit une destruction de la barrière hydrolipidique présente à la surface de la couche cornée, ainsi qu'un phénomène inflammatoire. Les glandes sébacées vont alors être stimulées afin de produire du sébum qui va venir couvrir à nouveau le cuir chevelu pour le protéger. De plus, une chaleur trop élevée ou une hypersudation vont entraîner une liquéfaction du sébum qui va plus facilement s'écouler et s'étaler le long des cheveux. [2, 6, 9, 38, 46, 47]

Le stress est également une cause importante de l'hyper séborrhée. Cela provoque une cascade hormonale aboutissant à la synthèse d'androgènes qui vont être transformés par la 5 α -réductase en DHT, celle-ci stimulant alors les glandes sébacées. [20]

Enfin, une alimentation inadaptée incluant trop de sucres, de gras ou d'alcool, aboutit à une augmentation de l'insuline. Celle-ci déclenche alors la libération des hormones androgènes qui, comme expliqué précédemment, vont être réduites en DHT, entraînant ainsi une production de sébum. [2, 20]

3. Conséquences de l'hyper séborrhée

3.1. Esthétique

La conséquence principale de l'hyper séborrhée est surtout **esthétique**. Les cheveux sont recouverts d'une pellicule de gras ce qui les rend luisants et ternes. De plus, ils sont collants et vont donc former des paquets de mèches, ce qui va les alourdir et leur faire perdre du volume. Cela donne un effet négligé à la personne, on a l'impression que les cheveux sont sales. Cet état a un impact psychologique sur les personnes avec une perte de confiance en soi et une image sociale négative. Pour éviter ce phénomène de cheveux gras, elles sont donc obligées de faire des shampooings tous les jours pour les laver et leur donner un aspect plus propre. [2, 6, 9, 19, 41, 48]

3.2. Dermate séborrhéique

Plus gravement, une sécrétion trop importante de sébum conduit à une couche plus épaisse de gras à la surface du cuir chevelu créant un environnement favorable à la prolifération de la flore microbienne. Les levures de la famille *Malassezia* sont lipophiles et vont donc être attirées par les acides gras à longues

chaînes que l'on retrouve dans le sébum. Il existe sept types de levures *Malassezia* : *M. furfur*, *M. obtusa*, *M. sloffiea*, *M. sympodialis*, *M. pachydermatis*, *M. globosa* et *M. restricta*. Ces deux dernières sont présentes naturellement sur le cuir chevelu, mais leur concentration sera plus élevée avec l'excès de sébum. De plus, l'oxydation des lipides et des hydrocarbures insaturés, notamment le squalène présent dans le sébum en quantité plus importante chez les personnes souffrant d'hyperséborrhée du cuir chevelu, favorise le développement des bactéries [20, 49]. Tout cela va entraîner une **dermatite séborrhéique** avec la formation de pityriasis capitis gras, appelés également pellicules grasses [19]. Celles-ci se caractérisent par des squames (fines lamelles épidermiques provenant de la couche cornée de l'épiderme, qui se détachent de la peau lors de la desquamation) jaunâtres, grasses, épaisses et collantes [2, 6, 50, 51]. Ce phénomène pourrait aussi venir d'une altération de la composition du sébum. En effet, l'aggravation de l'état pelliculaire serait lié à la diminution de la synthèse de céramide 1 et à l'augmentation de la production des céramides 6i et 6ii avec pour conséquence une réduction de la quantité de lipides intracellulaires dans la couche cornée de l'épiderme et donc une inhibition de sa fonction protectrice. [52]

3.3. Alopécie séborrhéique

Enfin, l'hyperséborrhée peut amener à une **alopécie séborrhéique** ou alopécie androgénétique, c'est-à-dire à une chute de cheveux. Une hyperactivité de l'enzyme 5 α -réductase provoque un taux plus important de DHT. En plus d'une action sur les glandes sébacées, elle va agir sur les follicules pileux en entraînant une accélération de leur renouvellement. La phase de croissance du cheveu (phase anagène) est alors raccourcie tandis que la phase télogène est allongée. Les cheveux suivants deviennent plus fins et moins colorés. On obtient alors des poils velus comme du duvet à la place de poils terminaux [6]. De plus, la présence d'un excès de sébum va entourer la tige jusqu'au bulbe ce qui va l'asphyxier et le dévitaliser, entraînant rapidement sa chute. Le sébum peut même aller jusqu'à la papille. Elle pourra alors être affaiblie entraînant la formation de duvet et non de cheveux ou bien morte, ne produisant plus de poil. [9, 20, 53, 54]

CHAPITRE 3

LES ACTIFS UTILISES

Pour essayer de résoudre le problème d'hyperséborrhée, on recherche une action de régulation de la sécrétion sébacée, une action « purifiante » d'absorption du sébum et une action astringente. Le produit adapté dépendra donc de la nature des détergents et des principes actifs.

De nombreux actifs sont utilisés dans des produits capillaires contre les cheveux gras, revendiquant une action anti-séborrhéique. Cependant, l'efficacité ou le mode d'action de plusieurs d'entre eux n'a pas été démontré. Nous nous concentrerons sur ceux dont l'effet sébo-régulateur peut être expliqué.

1. Shampoing traitant contre le cuir chevelu gras

La base d'un shampoing adapté aux cheveux gras est l'utilisation d'ingrédients doux et non irritants. En effet, il faut que le shampoing puisse être utilisé régulièrement, voire quotidiennement, et donc être neutre.

Premièrement, il faut une base lavante douce. Pour cela, on va privilégier l'utilisation d'un mélange de **tensioactifs anioniques et amphotères** ou de **tensioactifs non-ioniques**.

Les tensioactifs anioniques ont une très bonne activité détergente et moussante, mais ils sont irritants pour la peau en décapant trop intensément le cuir chevelu. C'est pour cela qu'il faut les associer à des tensioactifs amphotères qui vont réduire le côté agressif tout en possédant un bon pouvoir moussant et une action détergence moins importante. Les tensioactifs anioniques les plus utilisés sont les dérivés sulfatés tels que le *sodium laureth sulfate* ou l'*ammonium laureth sulfate*, mais leur fort pouvoir irritant fait qu'ils sont de moins en moins utilisés, plutôt remplacés par des dérivés sulfonés, comme le *disodium laureth sulfosuccinate*, qui ont une meilleure tolérance cutanée. Pour aller avec, on ajoute des dérivés imidazolinique (*disodium cocoamphodiacetate*) ou alkylbétainique (*cocamidipropyl betaine*) qui sont amphotères.

Les tensioactifs non-ioniques quant à eux ont un faible pouvoir moussant mais sont beaucoup plus doux avec une très bonne tolérance cutanée et empêchent le dessèchement du cuir chevelu. Dans les shampoings, on retrouve, par exemple, des *esters de glucose* ou des *esters de polyglycerol*. [2, 6, 19, 20]

Egalement, des ingrédients assainissant sont souvent ajoutés pour purifier le cuir chevelu. Les plus utilisés sont les huiles essentielles d'eucalyptus, de lavande, de thym, de romarin ou encore de girofle. Dans le même esprit, des extraits adoucissants et anti-prurigineux sont généralement ajoutés. Parmi eux sont présents l'aloé vera (*Aloe Barbadensis*), la fleur de Calendula (*Calendula officinalis*) ou bien l'huile essentielle de Cade (*Juniperus Communis*). [2, 6, 19, 20, 46, 55]

Enfin, des séborégulateurs et des absorbants sont bien évidemment utilisés, et nous les détaillerons dans la partie suivante.

2. Les substances absorbantes

Il s'agit principalement d'argiles. Il en existe différents types dont le mode d'extraction et le mécanisme d'action sont similaires.

- Le **kaolin** (nom INCI) est une substance naturelle utilisée comme absorbant. On peut le retrouver sous différents noms communs tels que l'argile, l'argile de Chine, l'argile blanche ou le Bolus Alba. Il est riche en silice et en aluminium mais contient peu de sels minéraux. De nombreux pays possèdent des gisements tels que les Etats-Unis, la Chine, la France, l'Ukraine ou encore le Brésil. [56-59]

Le kaolin est utilisé dans des shampoings contre les cheveux gras tels que le shampoing séborégulateur des laboratoires Klorane ou le shampoing Ultra Doux® à l'argile douce et au cédrat de chez Garnier. Mais, on le retrouve également dans les shampoings secs, par exemple, dans le shampoing sec de la gamme Naturia® de chez René Furterer ou dans le shampoing sec Elsève® Argile Extraordinaire de chez L'Oréal Paris. [60]

- Le Ghassoul, aussi appelé Rhassoul ou Rassoul dans le langage courant a pour nom INCI **Moroccan Lava Clay**. Il s'agit d'un minéral d'origine naturelle, argileux, constitué principalement de silice, d'oxyde de magnésium et d'oligo-éléments. Il est exploité dans des mines souterraines, uniquement présentes au Maroc. [57]

Il est souvent utilisé comme masque ou shampoing contre les cheveux gras grâce à sa simplicité d'utilisation. En effet, de nombreuses recettes de cosmétiques maison avec le Ghassoul sont disponibles, c'est une des techniques faisant partie de la nouvelle méthode « No poo » (abréviation de « no shampoo »). Ce mouvement récent, venu des Etats-Unis, consiste à se laver les cheveux avec un après-shampoing dont les bases lavantes sont plus douces que celles des shampoings, ou avec des alternatives telles que du bicarbonate de soude, des argiles voire simplement de l'eau afin de ne pas agresser le cuir chevelu [61-63]. En achetant simplement de l'argile en poudre et en le mélangeant avec de l'eau cela donne un shampoing ou un masque [64]. Cependant, des marques le propose aussi dans leurs produits comme la marque Urtekram avec son shampoing biologique au Rhassoul ou la marque Eumadis avec sa gamme Bio Capilargil et le shampoing traitant cheveux gras. [60]

- L'argile verte donc le nom INCI est l'**illite**, est un minéral argileux riche en silice, aluminium, calcium et en fer. Des gisements sont présents aux Etats-Unis et en France. [57]

On la retrouve dans plusieurs produits. Par exemple, chez la marque Mulato elle est présente dans le masque purifiant cheveux gras de la gamme Argila. Egalement, elle est utilisée dans des shampoings comme celui de chez Argiletz, le shampoing purifiant cheveux gras, ou celui de la marque Le Petit Olivier à l'extrait de Myrte et d'argile rose. [60]

- La **montmorillonite** est un composé minéral de type argileux, riche en silicates d'aluminium et en magnésium. Elle appartient au groupe des smectites, qui regroupe des argiles gonflantes. On le retrouve principalement dans des gisements en France ou aux Etats-Unis. [57]

Sur le marché, la montmorillonite est très utilisée dans les produits contre les cheveux gras. La marque Cattier l'incorpore dans son shampoing à l'argile verte ainsi que la marque Cosmo

Naturel des laboratoires Gravier, dans son shampooing cheveux gras. De plus, il est aussi utilisé dans les shampooings secs comme celui de la gamme Naturia[®] de chez René Furterer. [60]

Ces argiles sont obtenues par extraction d'une roche, la bentonite, dans des gisements. Elles sont ensuite lavées à l'eau pour éliminer les impuretés et séchées au soleil. De plus en plus, le séchage se fait au four afin d'accélérer le processus. Enfin, les blocs sont broyés afin d'obtenir une poudre fine et homogène qui sera vendue. [57, 64]

Mélangées à l'eau, les argiles donnent une sorte de boue aux propriétés détergente et dégraissante. Grâce à leur grande proportion en silice, elles vont être capables de fixer les huiles et donc, d'agir comme un buvard sur le cuir chevelu et les cheveux en absorbant le gras et les impuretés puis en les éliminant au rinçage. En n'absorbant que l'excès de sébum, elles vont permettre d'éviter un dégraissage abusif du cuir chevelu et donc, de conserver l'intégrité du film hydrolipidique de la peau. Grâce à cela, les glandes sébacées ne sont pas stimulées. [2, 19, 20, 56]

On peut également trouver des amidons tels que l'amidon de maïs, dont le nom INCI est **Zea Mays Starch**, ou l'amidon de riz, de nom INCI **Oryza Sativa Extract**. Ces composés sont obtenus à partir des céréales. Les grains de maïs ou de riz sont trempés dans un mélange d'eau et de dioxyde de soufre, celui-ci étant utilisé pour ses propriétés antiseptique et antioxydante, afin de faire gonfler les amandes et les germes pour faciliter leur future séparation. Puis, les grains sont broyés et l'amidon, resté en suspension, est récupéré et séché pour être vendu sous forme de poudre. [56, 65, 66]

Ils permettent, comme les argiles, d'absorber l'excès de sébum présent sur les cheveux et le cuir chevelu, sans décaper ce dernier. Cela permet de protéger le film hydrolipidique de la peau et ainsi de ne pas stimuler la production de sébum par les glandes sébacées afin de le reformer.

Sur le marché des cosmétiques, les amidons sont surtout présents dans les shampooings secs tels que celui de la gamme Naturia de chez René Furterer ou celui de chez Klorane, séborégulateur. [60]

3. Les actifs séborégulateurs

Certains actifs peuvent inhiber l'action de la 5 α -réductase afin d'éviter la transformation de testostérone en DHT et d'autres permettent de bloquer la liaison de la DHT sur les récepteurs nucléaires d'androgènes. Dans les deux cas, ils empêchent alors la multiplication cellulaire au niveau des glandes sébacées et donc la production de sébum. De plus, les œstrogènes ont un effet antagoniste des androgènes en augmentant la synthèse de la SHBG, rendant la quantité de testostérone liée plus importante ce qui diminue le taux de testostérone libre pouvant pénétrer dans les sébocytes.

3.1. Extraits de plante et huiles essentielles

- ***Serenoa Serrulata* Fruit Extract**

Selon la nomenclature INCI, son nom est *Serenoa Serrulata* Fruit Extract. Il existe de nombreux noms botaniques synonymes tels que *Serenoa Serrulata*, *Sabal Serrulata*, *Brahea Serrulata*, *Chamaerops*

Serrulata, *Corypha Obliqua* ou encore *Corypha Repens*. Son nom commun est le Palmier Nain ou Palmier de Floride. C'est une plante qui appartient à la famille des *Arecaceae*. On la retrouve principalement dans le sud de l'Amérique du Nord (Floride, Caroline du Nord), en Amérique Centrale et dans les régions tropicales de l'Amérique du Sud. Les principes actifs se retrouvent dans le fruit de cette plante : des baies de la taille d'une olive, de couleur noire. Celles-ci sont constituées d'acides gras comme l'acide laurique, oléique et myristique principalement, de stérols, de terpènes et de polysaccharides.

Plusieurs techniques d'extraction peuvent être utilisées. Par exemple, une extraction à l'hexane ou à l'éthanol est possible après le séchage et le broyage des fruits. Cependant, les composés obtenus peuvent contenir des résidus de solvant ce qui n'est pas très appréciable pour une application en cosmétique, notamment avec l'hexane. Malgré son coût, l'extraction au CO₂ supercritique reste la meilleure technique car elle permet d'obtenir des extraits naturels, sans résidus de solvant et dont les propriétés et les qualités organoleptiques n'ont pas été modifiées. [67-69]

On utilise l'extrait de *Serenoa Repens* dans le traitement des cheveux gras pour ses propriétés de séborégulateur [2, 20]. Celui-ci est responsable de l'inhibition des enzymes 5 α -réductase, 3- β HSD et 17- β HSD, et de la liaison de la DHT sur ses récepteurs. L'extrait va donc permettre d'une part, de prévenir la transformation de la testostérone et des androgènes en DHT, et d'autre part, de réduire la multiplication cellulaire des sébocytes et ainsi, diminuer la sécrétion de sébum. [40, 67-69]

On retrouve notamment cet extrait chez les laboratoires Ducray, dans les produits pour cheveux gras Argéal[®] et Sabal[®], revendiquant 70% en moins de sensation de cheveux gras. [60]

- ***Urtica Dioica* Extract**

L'ortie dioïque, de son nom INCI *Urtica Dioica*, est aussi appelée communément Grande Ortie, Ortie Vivace ou Ortie Commune. C'est une plante qui appartient à la famille des *Urticaceae*. Elle pousse dans de nombreuses régions du monde : Europe, Asie, Afrique et Amérique du Nord. Les actifs utilisés dans le cas de l'hyperséborrhée sont présents dans les racines, longs rhizomes de couleur jaune lui permettant de coloniser les terrains. Elles contiennent des polysaccharides, des acides gras, des lectines, des céramides, des terpènes et des composés phénoliques.

Les racines sont récoltées soit au printemps, avant la formation de la tige, soit en automne, après le fanage. Après la récolte, les racines sont séchées puis broyées afin d'obtenir une poudre. La technique d'extraction la plus utilisée, notamment dans les expériences scientifiques, est l'extraction des principes actifs par l'éthanol, suivit d'un séchage sous vide afin d'obtenir les actifs sous forme de poudre. [70-74]

L'*urtica dioica* sert à traiter le cuir chevelu hyperséborrhéique par sa capacité à inhiber l'activité de la 5 α -réductase grâce aux composés cycliques présents dans les racines [2, 19, 20, 73, 74]. Cela permet alors une diminution de la transformation de la testostérone en DHT et donc une réduction de la quantité de DHT capable de stimuler la multiplication cellulaire des glandes sébacées pour produire du sébum. Il s'agit donc d'un actif séborégulateur. De plus, l'ortie dioïque a un effet astringent, c'est-à-dire qu'elle va

permettre de resserrer les pores de la peau pour limiter la sécrétion de sébum à la surface du cuir chevelu et la prolifération microbienne à l'intérieur du canal pilo-sébacé. [40, 70, 75, 76]

De nombreuses marques utilisent cet extrait dans les shampooings contre les cheveux gras. Par exemple, on le retrouve chez Klorane dans le shampooing et le shampooing sec séborégulateurs à l'extrait d'ortie. Il est aussi utilisé dans les shampooings cheveux gras de la marque Melvita et Ce'Bio. [60]

- ***Salvia Officinalis***

L'huile essentielle de sauge, dont le nom INCI est *Salvia Officinalis*, appartient à la famille des *Lamiaceae*. Elle est communément appelée sauge officinale, sauge des jardins, sauge commune, grande sauge, herbe sacrée ou encore thé de France. On la retrouve principalement en France et dans le sud de l'Europe, aux alentours de la Méditerranée. Ce sont les feuilles de la plante qui sont utilisées pour faire de l'huile essentielle dans laquelle sont présents les principes actifs. Les constituants majeurs sont des terpènes, des flavonoïdes, des composés phénoliques et des œstrogènes. [77-80]

Pour obtenir l'huile essentielle, une extraction par solvant volatil, ici du méthanol ou de l'éthanol principalement, est réalisée. Dans un alambic, les feuilles de sauge sont lavées plusieurs fois avec le solvant qui s'imbibe de substances. Ensuite, sous l'effet de la chaleur, le solvant contenant les composés s'évapore et rejoint un condenseur où le mélange est liquéfié. L'huile essentielle, lipophile, sera alors séparée du reste et pourra être récupérée. [81, 82]

La *salvia officinalis* va avoir un rôle de séborégulateur pour les cheveux gras car elle contient des œstrogènes ayant une activité contraire aux androgènes [78, 79]. Leur présence va permettre d'augmenter la quantité de testostérone liée à la SHBG et donc de diminuer le taux de testostérone libre pouvant être transformé en DHT. Egalement, grâce à son action d'astringence, elle va aider à resserrer les pores du cuir chevelu afin de limiter la sécrétion de sébum à la surface de la peau et d'éviter la prolifération de bactéries à l'intérieur du canal pilo-sébacé.

On retrouve cette huile essentielle dans le shampooing au vinaigre de romarin de chez Cattier, proposé pour les cheveux regraisant vite, ou le shampooing ProYou Puryfing® de chez Revlon qui va assainir et purifier le cuir chevelu pour normaliser la production de sébum. [60]

De plus en plus de recherches se concentrent sur des extraits pouvant servir à réguler la sécrétion de sébum. Des études parlent de l'utilisation de ***Sesamum Indicum***, ***Argania Spinosa*** ou de ***Curcuma Longa*** dans des traitements antiséborrhéique car il semblerait qu'ils aient un effet sur l'enzyme 5 α -réductase en inhibant son activité. [30]

3.2. Oligo-éléments

Le zinc et ses dérivés, par exemple le pyrithione zinc, sont des oligo-éléments. Ces nutriments, présents en petite quantité dans l'organisme, lui sont indispensables pour son bon fonctionnement. Ce sont des composés minéraux qui ne sont pas synthétisés par l'organisme et doivent donc être apportés par une

source extérieure telle que l'alimentation, des compléments alimentaires, des médicaments ou des produits cosmétiques.

Ils sont connus pour avoir un effet inhibiteur sur l'enzyme 5 α -réductase et ainsi, limiter la réduction de la testostérone en DHT dans les sébocytes. Les glandes sébacées sont alors moins stimulées, entraînant une diminution de la production de sébum [83-85]. De plus, le zinc a un effet antifongique. Il va donc agir sur les bactéries *Malassezia*, présentes à la surface de la peau et qui se développent de façon importante lorsque la quantité de sébum sur le cuir chevelu est élevée, en limitant leur multiplication. Cela permet d'éviter une aggravation du phénomène pouvant entraîner l'apparition de pellicules grasses. [2, 6, 19, 40]

Dans l'alimentation, on retrouve principalement le zinc dans les viandes et les poissons. En cosmétique, de nombreux produits sur le marché contiennent des dérivés de zinc. C'est le cas du shampooing Melaleuca[®] de chez René Furterer ou du shampooing Instant Deep Clean[®] de chez Head&Shoulders. [60]

Pour résumer, voici un tableau regroupant les principaux ingrédients des produits cités précédemment :

	Base Lavante	Assainissants	Absorbants	Séborégulateurs	Vitamines et oligoéléments
Klorane Shampooing séborégulateur	Sodium laureth sulfate, Polysorbate 20, Ceteareth-60 myristyl glycol, Cocamide MPA			Urtica dioica	
Klorane Shampooing sec séborégulateur	Aluminium Starch Octenylsuccinate, Isopropyl Myristate		Oriza sativa (rice) starch, Silica	Urtica dioica	
Garnier Ultra Doux cheveux gras	Ammonium lauryl sulfate, Sodium laureth sulfate,	Citrus medica vulgaris	Kaolin		
René Furterer Shampooing sec Natoria	Aluminium Starch Octenylsuccinate, Isopropyl Myristate	Carum carvi (caraway) oil, Mentha piperita (peppermint) oil, Ocimum basilicum (basil) oil	Oriza sativa (rice) starch, Kaolin, Silica		

	Base Lavante	Assainissants	Absorbants	Séborégulateurs	Vitamines et oligoéléments
L'Oréal Paris Elsève Argile extraordinaire	Sodium laureth sulfate, Coco-betaine, Glycol distearate, PPG-5-ceteth-20		Argilla/Magnesium aluminum silicate, Montmorillonite, Kaolin		
Urtekram Shampooing biologique au Rhassoul	Sodium coco sulfate, Lauryl glucoside, Glycerol oleate, Polyglyceryl-4 caprate	Mentha piperita (peppermint), Mentha viridis oil	Hectorite, Rhassoul		
Eumadis Shampooing traitant cheveux gras Bio Capilargil	Ammonium lauryl sulfate, Cocamidopropylbetaine, Decyl glucoside, Sodium lauroyl sarcosinate, Caprylyl/Capryl glucoside, Cocoglucoside, Glycerol oleate	Pinus sylvestris, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Arctium lappa, Spirea ulmaria, Cymbopogon martini	Rhassoul	Salvia officinalis	
Mulato Shampooing purifiant Argila	Ammonium lauryl sulfate, Cocamidopropyl betaine	Thymus vulgaris, Commiphora myrrha, Lamium album	Bentonite, Illite	Vitis vinifera	
Argiletz Shampooing purifiant	Sodium lauroyl glutamate, Decyl glucoside, Cocamidopropyl betaine	Spiraea ulmaria, Lavandula hybrida oil, Cedrus atlantica oil, Mentha piperita oil	Illite		
Le Petit Olivier Shampooing myrte argile rose	Sodium laureth sulfate, Disodium laureth sulfosuccinate, Cocamidopropyl betaine, Laureth-4	Myrtus communis	Montmorillonite, Kaolin, Illite		
	Base Lavante	Assainissants	Absorbants	Séborégulateurs	Vitamines et oligoéléments
Cattier Shampooing à l'argile verte	Ammonium lauryl sulfate, Cocamidopropyl betaine	Lavandula Angustifolia	Montmorillonite	Salvia officinalis	

Cattier Shampooing au vinaigre de romarin	Ammonium lauryl sulfate, Sodium cocoamphoacetate,	Acetum (Vinegar), Lavandula angustifolia, Rosmarinus officinalis, Thymus vulgaris, Hibiscus sabdariffa		Salvia officinalis	
Gravier Cosmo Naturel cheveux gras	Coco-betaine, Coco-glucoside, Glyceryl oleate, Lauryl glucoside	Achillea millefolium	Montmorillonite, Kaolin	Urtica dioica	
Ducray Argeal	Sodium laureth sulfate, Glycol palmitate, Cocamide MEA, Laureth-10, Sodium cetearyl sulfate, Sodium lauryl sulfate		Kaolin, Hectorite	Serenoa serrulata	
Ducray Sabal	Sodium laureth sulfate, Lauryl betaine, Oleth-10, Magnesium laureth sulfate, Magnesium laureth-8 sulfate, Magnesium oleth sulfate, Peg-18 glyceryl oleate/cocoate, Sodium laureth-8 sulfate, Sodium oleth sulfate			Serenoa serrulata	
Melvita Shampooing cheveux gras	Decyl glucoside, Disodium cocoyl glutamate, Coco-betaine, Sodium cocoyl glutamate	Pinus sylvestris, Cinnamomum camphora, Hordeum vulgare, Rosmarinus officinalis, Arctium majus, Adiantum capillus veneris, Nasturtium officinale		Urtica Dioica	Inulin, Arginine
Ce'Bio Shampooing cheveux gras	Ammonium lauryl sulfate, Capryl glucoside, Coco-betaine	Lavandula angustifolia, Achillea millefolium	Kaolin, Bentonite	Urtica dioica	

	Base Lavante	Assainissants	Absorbants	Séborégulateurs	Vitamines et oligoéléments
Revlon Shampooing ProYou Purifying	Sodium Laureth Sulfate, Disodium Cocoamphodiacetate, Cocamidopropyl Betaine, Glyceryl Laurate, PEG- 60 Hydrogenated Castor Oil	Rosmarinus Officinalis		Salvia Officinalis	
René Furterer Shampooing Melaleuca	Sodium Laureth Sulfate, Polysorbate 20, Ceteareth-60 myristyl glycol, Lauryl betaine, Undecylenamidopropyl betaine, Decyl glucoside, Acetamide MEA	Camphor, Tea tree oil			Zinc pyrithione
Head&Shoulders Shampooing Instant Deep Clean	Sodium Laureth Sulfate, Sodium Lauryl Sulfate, Cocamide MEA	Citrus Nobilis, Citrus Limon, Citrus Aurantifolia			Zinc pyrithione

Tableau 1 : Exemples de produits cosmétiques utilisés contre le cuir chevelu gras [60]

4. Traitements médicamenteux

De plus en plus de cosmétiques tentent de limiter l'hyperséborrhée du cuir chevelu, mais il existe des traitements hormonaux pour les cas plus extrêmes.

Le plus prescrit chez la femme est la pilule. Elle contient des **œstrogènes** naturels qui vont augmenter la production de SHBG se liant à la testostérone. Cela va permettre de diminuer la quantité de testostérone libre dans le sang, capable d'être métabolisée par la 5 α -réductase, et donc de réduire la sécrétion de sébum. Les œstrogènes vont agir comme des séborégulateurs. Les médicaments Oromone[®] de la marque Mylan ou Estreva[®] des laboratoires Teva en contiennent.

Egalement, l'**acétate de cyprotérone** peut être utilisé. Il s'agit d'un progestatif de synthèse, antiandrogène et antigonadotrope. Cet actif va inhiber la liaison de la DHT avec les récepteurs nucléaires androgènes et donc diminuer la prolifération des sébocytes, induisant alors une réduction de la production de sébum. De plus, chez les hommes, l'acétate de cyprotérone va agir sur les gonades afin de diminuer la synthèse de testostérone en inhibant la sécrétion des hormones LH et FSH par le cerveau. La quantité transformée en DHT par l'enzyme 5 α -réductase sera donc moindre et stimulera moins les glandes sébacées, entraînant une baisse de la synthèse de sébum. Par exemple, on retrouve ce produit dans les médicaments Androcur[®] de la marque Bayer ou Cyproterone de chez Biogaran. [2, 3, 31, 34, 45, 86]

La vitamine A et ses dérivés (rétinoïdes) ont un effet anti-séborrhéique intense. En effet, ils vont agir directement sur les glandes sébacées grâce à des récepteurs spécifiques présents sur celles-ci, en

inhibant la prolifération des sébocytes. Une diminution importante du volume des glandes est donc observée permettant une réduction de la sécrétion de sébum [3, 40, 45, 87-90]. On peut retrouver de la vitamine A dans les médicaments proposés par Pierre Fabre, avec Curacné[®], ou par les laboratoires Expanscience avec Procuta[®]. [86]

5. Conseils

En association avec l'utilisation de ces produits, quelques gestes simples peuvent permettre d'améliorer l'aspect des cheveux :

- Avoir une alimentation équilibrée pour un apport optimal de vitamines et d'oligo-éléments, et si ce n'est pas suffisant, faire de temps en temps des cures d'agents séborégulateurs tels que la vitamine B, la levure de bière, etc.
 - Ne pas masser frénétiquement le cuir chevelu sous peine de stimuler la sécrétion de sébum, mais effectuer un massage rapide et délicat avant l'utilisation du shampoing par « pincements » permettant d'évacuer le sébum des follicules pileux vers l'extérieur du cuir chevelu,
 - Alternier l'utilisation d'un shampoing traitant antiséborrhéique avec un shampoing doux à usage fréquent et au pH neutre qui ne va pas décaper le cuir chevelu, n'entraînant pas la stimulation des glandes sébacées,
 - Laver une seule fois le cuir chevelu sans faire de deuxième shampoing afin de ne pas l'assécher,
 - Rincer les cheveux abondamment pour atteindre cette sensation de crissement qui indique que les cheveux sont bien nettoyés, sans résidu de shampoing,
 - Rincer les cheveux à basse température car la chaleur stimule les glandes sébacées entraînant un phénomène d'irritation du cuir chevelu. De plus, l'eau fraîche va permettre de resserrer le canal sébacé,
 - Ne pas sécher ses cheveux en les frottant avec une serviette mais les éponger délicatement pour éliminer l'excédent d'eau,
 - Eviter au maximum l'utilisation d'un sèche-cheveux ou d'un fer à lisser car la température élevée va irriter le cuir chevelu et donc exciter les glandes sébacées,
 - Eviter les brossages et les coiffages trop vigoureux qui vont stimuler les glandes sébacées,
 - Essayer avec le temps d'espacer les lavages en utilisant un shampoing sec qui ne nécessite pas de rinçage et qui va permettre d'absorber l'excès de sébum sans irriter le cuir chevelu donc sans stimuler les glandes sébacées,
 - Réaliser une fois par semaine un masque à base d'argile pour absorber l'excès de sébum,
 - Eviter de porter des chapeaux et des bonnets trop souvent, et de se toucher les cheveux régulièrement car cela favorise l'étalement du sébum sur les longueurs.
- [2, 6, 19, 20, 41, 46, 47, 91]

CONCLUSION

Le cuir chevelu gras ou l'hyperséborrhée du cuir chevelu, encore appelé cheveux gras, est un phénomène complexe de part les caractéristiques du cuir chevelu et du follicule pileux, la régulation hormonale des glandes sébacées ainsi que son origine variée (génétique ou environnementale) ou combinée (facteur génétique associé au stress, à une mauvaise alimentation, etc). Même si aucune conséquence médicale ne résulte de cet excès de sébum, l'aspect extérieur désagréable et l'inconfort qui en résulte en font une affection reconnue.

Cependant, ce n'est pas une fatalité. La compréhension de la régulation des glandes sébacées et de ses facteurs perturbateurs ainsi que l'utilisation des caractéristiques absorbantes et séborégulatrices de certains principes actifs connus ont permis d'avoir sur le marché aujourd'hui de nombreux cosmétiques pour retrouver une chevelure souple et brillante. Il existe également des cosmétiques basés sur des vitamines ou des oligo-éléments, que l'on retrouve également sous la forme de compléments alimentaires. Dans certains cas extrêmes d'hyperséborrhée, un traitement hormonal (généralement un œstrogène) peut être prescrit par un dermatologue.

Mais cette diversité de produits entraîne des difficultés pour le consommateur à choisir celui qui est le plus adapté à son problème. Chez certaines personnes, l'utilisation d'un shampoing au pH neutre va suffire alors qu'il sera nécessaire pour une autre d'utiliser un produit séborégulateur. Dans la majorité des cas et en dehors d'une surproduction de sébum lié à un facteur génétique (glandes sébacées hypertrophiées, augmentation des hormones androgènes), l'hyperséborrhée peut être contrôlée en évitant les produits et gestes irritants qui entraînent des réactions inflammatoires du cuir chevelu.

Malgré la présence de plusieurs actifs sur le marché, comme l'extrait de *Serenoa Serrulata*, l'ortie dioïque ou différentes argiles et vitamines, les scientifiques n'ont pas fini de chercher de nouveaux ingrédients pour lutter contre le phénomène du cuir chevelu. Tous les jours, de nouveaux extraits de plantes ou huiles essentielles sont découverts ou re-découverts et laissent penser qu'ils pourraient être efficaces contre l'hyperséborrhée.

BIBLIOGRAPHIE

1. Capi, L., *Chevelure perdue, cheveux gras*, in *Conseil Capilleo*, Capilleo, Editor. 2014.
2. Canal, E., *Les shampooings et les principales pathologies capillaires à l'officine*, in *Faculté de Pharmacie*. 2013, Université de Limoges: Limoges. p. 168.
3. Labbé, C., *Acné et qualité de vie*, in *Faculté de pharmacie*. 2006, Université de Nantes: Nantes. p. 163.
4. Legault, J. and A. Belanger, *La peau : structure et fonctions*. 2016, UQAC: Chicoutimi. p. 105.
5. Machard, K., *Dermocosmétologie : conseil à l'officine*, in *Faculté de Pharmacie*. 2004, Université de Nantes: Nantes. p. 109.
6. Noye, A., *Les problèmes capillaires, les affections et pathologies du cuir chevelu : clinique-traitements et conseils à l'officine*, in *Faculté de pharmacie*. 2013, Université de Lorraine: Nancy. p. 157.
7. Caillibotte, E., *Intérêt des compléments alimentaires en cosmétologie*, in *Faculté de pharmacie*. 2007, Université de Nantes: Nantes. p. 138.
8. Jacques, C., *Etude de la diffusion et du métabolisme cutané de xénobiotiques sur la peau d'oreille de porc maintenue en survie par comparaison avec le foie*, in *Pathologie, Toxicologie, Génétique et Nutrition*. 2010, Université de Toulouse: Toulouse. p. 310.
9. Pierantoni, H., *Manuel pratique pour les soins des cheveux à l'usage des professionnels*. 1971, Paris: Societe d'Editions les Nouvelles Esthetiques. 295.
10. Provost, C., *La peau, ce qu'elle est et ses différents rôles*, in *masantenature*. 2012.
11. Prera, E. and J. Pfeiffer, *Galea-aponeurotic flap for the repair of large scalp defects extending to bone*. *Auris Nasus Larynx*, 2015. **42**(2): p. 156-159.
12. Seery, G.E., *Surgical anatomy of the scalp*. *Dermatologic Surgery*, 2002. **28**(7): p. 581-587.
13. Ksir, S., *Carcinomes avancés du cuir chevelu (A propos de 09 cas)*, in *Faculté de Médecine et de Pharmacie*. 2015, Université Sidi Mohammed Ben Abdellah: Fès. p. 117.
14. Lafforgue, C., *Cheveux & Cosmétique*. 2016, Université Paris Sud Châtenay-Malabry: Paris. p. 56.
15. Bernard, B.A., et al., *La vie révélée du follicule de cheveu humain*. *M/S : médecine sciences*, 2006. **22**(2): p. 138-143.
16. Tracqui, A., *Le poil: structure et physiologie*. *Revue Francaise des Laboratoires*, 1996. **1996**(282): p. 19-23.
17. Stene, J.J., *La physiologie du cheveu*. *Rev Med Brux*, 2004. **25**: p. 263-265.
18. Daoudi, K., *Les alopecies et leurs traitements*, in *Pharmacie*. 2005, Université de Nantes: Nantes. p. 132.
19. Deffaugt-Sanchez, C., *Le conseil capillaire à l'officine : des conseils cosmétologiques aux traitements médicamenteux*, in *Faculté de Pharmacie*. 2012, Université Joseph Fourier: Grenoble. p. 166.
20. Rimouche, Y., *Les produits capillaires et leur conseil à l'officine*, in *Faculté de Pharmacie*. 2013, Université Claude Bernard - Lyon 1: Lyon. p. 147.
21. L'Oréal, *Ce que nous ne voyons pas: la racine*, in *Hair-Science*, L'Oréal, Editor. 2014.
22. Costa, N., *Cycle et origine de la perte des cheveux*, in *Medecine-esthetique-costa*, N. Costa, Editor. 2015.
23. Clémascience, L., *Cheveux : structure et composition*, in *Clemascience*. 2013.
24. Clere, N., *La chute des cheveux, comment la prévenir ou la ralentir ?* *Actualités Pharmaceutiques*, 2010. **49**(500): p. 32-34.
25. Crickx, B., *Comprendre la peau*. *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, 2005: p. 98.

26. Giacomoni, P.U., T. Mammonea, and M. Teri, *Gender-linked differences in human skin*. Journal of Dermatological Science, 2009. **55**: p. 144–149.
27. Saint-Léger, D., *Fonction sébacée normale et pathologique. Des recherches au milieu du gué ?* Pathologie Biologie, 2003. **51**(5): p. 275-278.
28. Charles, C., *La peau*, in *Cosmeticofficine*, C. Charles, Editor. 2015.
29. Stephane, *Acné : causes et mécanismes*, in *soignerlacne*. 2016.
30. Zaman, S. and N. Akhtar, *Effect of Turmeric (Curcuma longa Zingiberaceae) Extract Cream on Human Skin Sebum Secretion*. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 2013. **12**(5): p. 665-669.
31. CEDEF, *Fonction sébacée*. 2011, CEDEF (Collège des Enseignants en Dermatologie de France). p. 3.
32. Beylot, G., *Les cheveux gras*. Actualités Pharmaceutiques, 2013. **52**(525): p. 59-60.
33. Tur, E., *Physiology of the Skin - Differences Between Women and Men*. Clinics in Dermatology, 1997. **15**: p. 5-16.
34. Bensaleh, H., et al., *Peau et ménopause*. Annales d'Endocrinologie, 2006. **67**(6): p. 575-580.
35. Meunier, J.C., *Détermination de la testostérone biodisponible dans le diagnostic de l'hyperandrogénisme féminin*. Immuno-analyse et biologie spécialisée, 2005. **20**(2): p. 96-102.
36. Vexiau, P. and M. Chivot, *Acné féminine : maladie dermatologique ou maladie endocrinienne ?* Gynécologie Obstétrique & Fertilité, 2002. **30**(1): p. 11-21.
37. Zouboulis, C.C., *Acne and Sebaceous Gland Function*. Clinics in Dermatology, 2004. **22**: p. 360-366.
38. Trüeb, R.M., *The impact of oxidative stress on hair*. 2015. p. 25-30.
39. Dobrev, H., *Clinical and instrumental study of the efficacy of a new sebum control cream*. Journal of Cosmetic Dermatology, 2007. **6**: p. 113-118.
40. Martini, M.-C. and M. Seiller, *Actifs et additifs en cosmétologie*. 3e éd. ed. 2006, Paris : Cachan: Éditions Tec & Doc , Éditions médicales internationales. 1051.
41. Belin, N., *Les problèmes capillaires*. Le Moniteur des pharmacies, 2008. **34**(II): p. 16.
42. Lagarde, J.-M. and P. Luong, *Dispositif de mesure du taux de sebum secrete par le cuir chevelu*, in *Google Patents*, P.F. Dermo-Cosmetique, Editor. 1997: France.
43. Yquel, J.-P., J.-F. Grollier, and P. Krien, *Procédé pour mesurer une quantité de produit gras se trouvant à la surface d'un élément à étudier et appareillage pour sa mise en oeuvre*, in *Google Patents*, L'Oréal, Editor. 1987: France.
44. Prof, A., *Les glandes hormonales et la puberté masculine*, in *Alloprof*, A. Prof, Editor. 2015.
45. Wallon-Dumont, G., *Spécificités de l'acné chez la femme*, in *Faculté de pharmacie*. 2004, Université de Nantes: Nantes. p. 96.
46. Festy, D., *Ma bible des huiles essentielles*. 2013, Paris: Broché. 552.
47. Billaud, S. *Cheveux gras : que faire ? Comment les traiter ?* 2015 [cited 2016 22/10]; Available from: <http://www.doctipharma.fr/conseils-de-pharmacien/article/cheveux-gras-que-faire-comment-les-traiter>.
48. Knott, C.A., K. Daykin, and J. Ryan, *In vivo procedures for assessment of hair greasiness*. International Journal of Cosmetic Science, 1983. **5**: p. 77-84.
49. Bore, P., N. Goetz, and J.-C. Caron, *Differential thermal analysis of human sebum as a new approach to rheological behaviour*. International Journal of Cosmetic Science, 1980. **2**(4): p. 177-191.
50. Beylot, G., *Le soin des états pelliculaires*. Actualités Pharmaceutiques, 2012. **51**(513): p. 53-56.
51. Quéreux, G., *Dermatite séborrhéique*. EMC - Dermatologie-Cosmétologie, 2005. **2**(3): p. 147-159.

52. Rispailla, P., et al., *Pityriasis capitis et dermatite séborrhéique du cuir chevelu : rôle du laboratoire dans l'évaluation d'une implication fongique*. Revue francophone des laboratoires, 2013(454): p. 41-47.
53. Unger, W.P., *Common hair disorders*. Canadian family physician Médecin de famille canadien, 1974. **20**(5): p. 55.
54. Urysiak-Czubatka, I., M. Kmiec, and G. Broniarczyk-Dyla, *Assessment of the usefulness of dihydrotestosterone in the diagnostics of patients with androgenetic alopecia*. Postepy Dermatologii i Alergologii, 2014. **31**(4): p. 207-215.
55. Couic-Marinier, F., F. Harnist, and A. Lobstein, *En savoir plus sur l'huile essentielle de Lavande officinale*. Actualités pharmaceutiques, 2013. **53**(535): p. 37-40.
56. Sneed, A. and A. Voorhes, *What's Inside: Dry Shampoo*. 2015: San Francisco. p. 40.
57. Hernot, F., *L'argile, son utilisation à l'officine*, in *Faculté de Pharmacie*. 2016, UFR Santé d'Angers: Angers. p. 139.
58. Canada, S., *Produits médicamenteux pour le soin de la peau*, S. Canada, Editor. 2007: Canada. p. 11.
59. Québec, E.e.r.n.-. *Exploitation du kaolin*. [cited 2016 12/11]; Available from: <https://mern.gouv.qc.ca/mines/industrie/mineraux/mineraux-exploitation-kaolin.jsp>.
60. Olivier and Stéphanie, *Soins des cheveux*, in *Beauté-test*, S. DevTribu, Editor. 2016.
61. Dréan, J. *No-poo : ces filles qui arrêtent de se laver les cheveux !* 2014 [cited 2016 14/11]; Available from: <http://www.elle.fr/Beaute/Cheveux/Astuces/No-poo-ces-filles-qui-arretent-de-se-laver-les-cheveux-2653744>.
62. Volfson, O. *La méthode "no poo" ou comment ne plus utiliser de shampoing*. 2014 [cited 2016 14/11]; Available from: <http://www.grazia.fr/article/la-methode-no-poo-ou-comment-ne-plus-utiliser-de-shampoing-593992>.
63. Prost, V. *Le no poo et le low poo ou la tendance shampoing detox*. 2016 [cited 2016 14/11]; Available from: <http://www.bibamagazine.fr/beaute/cheveux/le-no-poo-et-le-low-poo-ou-la-tendance-shampoing-detox-57681>.
64. Belamine, M., *Le Ghassoul, propriétés cosmétiques et thérapeutiques*, in *Faculté de Médecine et de Pharmacie*. 2012, Université Mohammed V: Rabat. p. 175.
65. Andersen, F.A., et al., *Final Report of the Safety Assessment of Cosmetic Ingredients Derived From Zea Mays (Corn)*. International Journal of Toxicology, 2011. **30**(3): p. 17-39.
66. Saint-Lèbe, L., M. Jossoud, and C. André, *Extraction de l'Amidon de Mais*. Die Stärke, 1965. **11**(17): p. 341-346.
67. Daunay, S., *Nouvelles utilisations des extraits de Serenoa repens (Bartr.) Small (Arecacées)*, in *Faculté de Pharmacie de Grenoble*. 2005, Université Joseph Fourier: Grenoble. p. 93.
68. Review, A.M., *Serenoa repens*. Alternative Medicine Review, 1998. **3**(3): p. 227-229.
69. Bioforce, G., *Le palmier nain*. 1998, Groupe Bioforce: Roggwil. p. 16.
70. Delahaye, J., *Utilisations de l'ortie - Urtica Dioïca L.*, in *UFR de Médecine et de Pharmacie*. 2015, Université de Rouen: Rouen. p. 227.
71. Rousseau, C., *Etude comparative de l'ortie dioïque : Urtica dioïca L. (Urticacées) et du lamier blanc : Lamium album L. (Lamiacées)*, in *Faculté de pharmacie*. 1997, Université de Limoges: Limoges. p. 119.
72. Dufresne, C. and C. Ouellet, *L'ortie dioïque - Urtica dioïca*, in *Filière des plantes médicinales biologiques du Québec - Guide de production sous régie biologique*. 2009: Québec. p. 30.
73. Review, A.M., *Urtica dioïca; Urtica urens (Nettle)*. Alternative Medicine Review, 2007. **12**(3): p. 280-284.
74. Draghi, F., *L'ortie dioïque (Urtica dioïca L.) : Etude bibliographique*, in *Faculté de pharmacie*. 2005, Université Henri Poincare Nancy 1: Nancy. p. 89.

75. Nahata, A. and V.K. Dixit, *Ameliorative effects of stinging nettle (Urtica dioica) on testosterone-induced prostatic hyperplasia in rats*. *Andrologia*, 2012. **44**: p. 396-409.
76. Daovy, D., *L'ortie dioïque*. *Actualités Pharmaceutiques*, 2009. **48**(490): p. 53-55.
77. Lima, C.F.M., *Effects of Salvia officinalis in the liver: Relevance of glutathione levels*, in *Escola de Ciências Biológicas*. 2006, Universidade do Minho. p. 238.
78. Paget, P., *La phytothérapie dans la prise en charge des troubles climatériques de la ménopause: enquête auprès des officines nantaises*, in *Faculté de pharmacie*. 2011, Université de Nantes: Nantes. p. 128.
79. Fondation, N., *Salvia officinalis extract*.
80. Fruleux, F., *Salvia officinalis*, in *Faculté libre des sciences et des technologies*. 2009, ISA.
81. Charchari, S. and M. Abdelli, *Enhanced Extraction by Hydrodistillation of Sage (Salvia officinalis L.) Essential Oil Using Water Solutions of Non-ionic Surfactants*. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 2014. **17**(6): p. 1094-1099.
82. Pavlič, B., et al., *Subcritical water extraction of sage (Salvia officinalis L.) by-products—Process optimization by response surface methodology*. *The Journal of Supercritical Fluids*, 2016. **116**: p. 36-45.
83. Stamatiadis, D., M.-C. Bulteau-Portois, and I. Mowszowicz, *Inhibition of 5 α -reductase activity in human skin by zinc and azelaic acid*. *British Journal of Dermatology*, 1988(119): p. 627-632.
84. Fahim, M.S., et al., *Zinc arginine, a 5 α -reductase inhibitor, reduces rat ventral prostate weight and DNA without affecting testicular function*. *Andrologia*, 1993. **25**: p. 369-375.
85. Leake, A., G.D. Chisholm, and F.K. Habib, *The effect of zinc on the 5 α -reduction of testosterone by the hyperplastic human prostate gland*. *Journal of Steroid Biochemistry*, 1984. **20**(2): p. 651-655.
86. Bouvier, V., *La base de données en ligne des prescripteurs médicaux*, in *Vidal*. 2016.
87. Munnich, A., et al., *Les Vitamines : aspects métaboliques, génétiques, nutritionnels et thérapeutiques*. 1987, Paris: Masson. 428.
88. Geißler, S.E., S. Michelsen, and G. Plewig, *Very low dose isotretinoin is effective in controlling seborrhea*. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, 2003. **1**(12): p. 952-958.
89. Monany, D., *L'emploi des vitamines au quotidien*, in *Faculté de pharmacie*. 1999, Université de Limoges: Limoges. p. 174.
90. Dreno, B., *Compléments alimentaires en cosmétologie*. *Cosmétologie et Dermatologie esthétique*, 2007. **50**.
91. Bouhanna, P. *Traitements des pellicules et des cheveux gras* 2011 [cited 2016 22/10]; Available from: <http://www.implant-cheveux.fr/presentation-docteur-pierre-bouhanna/50-traitements-pellicules-et-cheveux-gras.html>.

Résumé

Le phénomène du cuir chevelu gras ou hyperséborrhée du cuir chevelu, communément appelé cheveux gras, n'a pas de conséquence médicale mais engendre un complexe important chez les personnes qui en sont victimes.

Il est dû à une production excessive de sébum par les glandes sébacées qui remonte jusqu'au cuir chevelu et coule le long des cheveux, donnant cet aspect gras. Ces glandes étant régulées par les androgènes, la surproduction de sébum peut être la conséquence d'une stimulation importante des glandes sébacées par une augmentation du taux d'hormones androgènes. Le sébum ayant initialement un rôle protecteur du cuir chevelu, l'hyperséborrhée peut aussi être causée par une réaction inflammatoire du cuir chevelu.

Les cosmétiques utilisés pour le traitement du cuir chevelu gras sont majoritairement des shampooings constitués d'une base lavante douce associée à un principe actif sébo-régulateur ou absorbant. Ces derniers sont aussi utilisés seuls sous la forme de shampooing sec ou de masque afin d'aider à espacer le temps entre les shampooings. Enfin, certaines vitamines (B et dérivés, H) ainsi que des oligo-éléments (dérivés de zinc) sont aussi associés aux détergents pour restaurer l'équilibre du cuir chevelu.

Pour éviter, ou tout au moins limiter, la surproduction de sébum, il faut donc éliminer toutes les sources d'irritation du cuir chevelu et utiliser des produits aussi neutres que possible.

Abstract

The phenomenon of oily scalp or scalp hyperseborrhoea, commonly known as greasy hair has no medical consequence but generates a large issue in people who are victim of it.

It is the excessive production of sebum by the sebaceous glands that goes up to the scalp and flows along the hair which gives this greasy appearance. These glands are regulated by androgens and the overproduction of sebum may be the consequence of a significant stimulation of sebaceous glands by an increase in the androgen hormone levels. Initially, sebum having a protective role of the scalp, hyperseborrhoea can also be caused by an inflammation of the scalp.

Cosmetics used for the treatment of oily scalp are mostly shampoos made of a soft washing base combined with an absorbent or sebo regulator active substance. Some absorbent active ingredients are also used alone in dry shampoos or masks which help increased time between shampoos. Finally, certain vitamins (B and derivatives, vitamin H) and trace elements (zinc derivatives) are also associated with washing base to restore the balance of the scalp.

To avoid or at least limit the overproduction of sebum, we should eliminate all sources of irritation of the scalp and use products as neutral as possible.