



HAL
open science

Prise en charge dermo-cosmétique de la cicatrisation en post-actes dermatologiques à l'officine

Fanny Teil

► **To cite this version:**

Fanny Teil. Prise en charge dermo-cosmétique de la cicatrisation en post-actes dermatologiques à l'officine. Sciences pharmaceutiques. 2021. dumas-03281524

HAL Id: dumas-03281524

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03281524v1>

Submitted on 8 Jul 2021

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.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter la page de DUMAS présentant le document. Si l'auteur l'a autorisé, son adresse mail apparaîtra lorsque vous cliquerez sur le bouton « Détails » (à droite du nom).

Dans le cas contraire, vous pouvez consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année 2021

**PRISE EN CHARGE DERMO-COSMÉTIQUE DE LA CICATRISATION
EN POST-ACTES DERMATOLOGIQUES À L'OFFICINE**

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN PHARMACIE

DIPLÔME D'ÉTAT

Fanny TEIL

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE PHARMACIE DE
GRENOBLE

Le : 02/07/2021

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury :

Directrice de thèse : Mme Annabelle GEZE

Membres :

Mme Juliette OMEIRI

Mme Sophie PINSSON

Mme Camile CHARLES

M. Denis WOUESSIDJEWE

L'UFR de Pharmacie de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

ENSEIGNANTS - CHERCHEURS Année 2020 / 2021

Doyen de la Faculté - **Pr. Michel SEVE**
Vice-Doyen Pédagogie - **Mr Pierre CAVAILLES**
Vice-Doyen Recherche – **Pr. Walid RACHIDI**

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	ALDEBERT	DELPHINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
PU-PH	ALLENET	BENOIT	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS
PU	BAKRI	ABDELAZIZ	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
CDD	BARDET	JEAN-DIDIER	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS
MCF	BATANDIER	CECILE	LBFA – INSERM U1055
PU-PH	BEDOUCHE	PIERRICK	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, THEMAS
MCF	BELAIDI-CORSAT	ELISE	HP2, Inserm U1042
MAST	BELLET	BEATRICE	-
MCF	BOUCHERLE	BENJAMIN	DPM - UMR 5063 CNRS
PU	BOUMENDJEL	AHCENE	LRB /INSERM U 1039
MCF	BOURGOIN	SANDRINE	TIMC
MCF	BRETON	JEAN	LCIB – UMR E3 CEA
MCF	BRIANCON-MARJOLLET	ANNE	HP2 – INSERM U1042
PU	BURMEISTER	WILHEM	UVHCI- UMI 3265 EMBL CNRS
MCU-PH	BUSSER	BENOIT	Institute for Advanced Biosciences, UGA / Inserm U 1209 / CNRS 5309
Professeur Emérite	CALOP	JEAN	
MCF	CAVAILLES	PIERRE	IAB
MCU-PH	CHANOINE	SEBASTIEN	CR UGA - INSERM U1209 - CNRS 5309
AHU	CHEVALIER	SIMON	TIMC IMAG
MCF	CHOISNARD	LUC	DPM – UMR 5063 CNRS
MCU-PH	CHOVELON	BENOIT	DPM – UMR 5063 CNRS
PU-PH	CORNET	MURIEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheREx
Professeur Emérite	DANEL	VINCENT	-
PU	DECOUT	JEAN-LUC	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF Emérite	DELETRAZ-DELPORTE	MARTINE	LPSS – EAM 4129 LYON
MCF	DEMEILLERS	CHRISTINE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
PU-PH	DROUET	CHRISTIAN	GREPI EA7408
PU	DROUET	EMMANUEL	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale
MCF	DURMORT	CLAIRE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
PU-PH	FAURE	PATRICE	DPM – UMR5063
MCF	FAURE-JOYEUX	MARIE	HP2 – INSERM U1042

Mise à jour le 11/05/2021 Sana HACHANI

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
PRCE	FITE	ANDREE	-
MCU-PH	GARNAUD	CECILE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX
PRAG	GAUCHARD	PIERRE-ALEXIS	-
MCU-PH	GERMI	RAPHAELE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS HIV & virus persistants Institut de Biologie Structurale
MCF	GEZE	ANNABELLE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF Emérite	GILLY	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	GODIN-RIBUOT	DIANE	HP2 – INSERM U1042
MCF	GONINDARD	CHRISTELLE	LECA – UMR CNRS 5553
Professeure Emérite	GRILLOT	RENEE	-
MCF Emérite	GROSSET	CATHERINE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	GUIEU	VALERIE	DPM – UMR 5063 CNRS
CDD	HENNEBIQUE	AURELIE	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX
MCF	HININGER-FAVIER	ISABELLE	LBFA – INSERM U1055
MCF	KHALEF	NAWEL	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
MCF	KOTZKI	SYLVAIN	HP2 – UMR 51042
MCF	KRIVOBOK	SERGE	DPM – UMR 5063 CNRS
AHU	LEENHARDT	JULIEN	INSERM – U1039
PU	LENORMAND	JEAN-LUC	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS, TheReX
PU	MARTIN	DONALD	TIMC-IMAG UMR 5525 CNRS
PRCE	MATTHYS	LAURENCE	-
AHU	MINOVES	MELANIE	HP2 – INSERM U1042
PU	MOINARD	CHRISTOPHE	LBFA - INSERM U1055
PU-PH	MOSSUZ	PASCAL	IAB – INSERM U1209
MCF	MOUHAMADOU	BELLO	LECA – UMR 5553 CNRS
MCF	NICOLLE	EDWIGE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	OUKACINE	FARID	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	PERES	BASILE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	PEUCHMAUR	MARINE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	PEYRIN	ERIC	DPM – UMR 5063 CNRS
AHU	PLUCHART	HELENE	TIMC-IMAG – UMR 5525 CNRS, THEMAS
PU	RACHIDI	WALID	BGE/BIOMICS/ CEA
MCF	RAVELET	CORINNE	DPM – UMR 5063 CNRS
PU	RIBUOT	CHRISTOPHE	HP2 – INSERM U1042
PAST	RIEU	ISABELLE	-
Professeure Emérite	ROUSSEL	ANNE-MARIE	-
PU-PH	SEVE	MICHEL	TIMC
MCF	SOUARD	FLORENCE	DPM – UMR 5063 CNRS

Mise à jour le 11/05/2021 Sana HACHANI

STATUT	NOM	PRENOM	LABORATOIRE
MCF	SPANO	MONIQUE	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCF	TARBOURIECH	NICOLAS	IBS – UMR 5075 CEA CNRS
MCF	VANHAVERBEKE	CECILE	DPM – UMR 5063 CNRS
MCF	WARTHER	DAVID	DPM
Professeur Emérite	WOUESSIDJEWÉ	DENIS	-

AHU : Assistant Hospitalo-Universitaire
 ATER : Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherches
 BCI : Biologie du Cancer et de l'Infection
 CHU : Centre Hospitalier Universitaire
 CIB : Centre d'Innovation en Biologie
 CRI : Centre de Recherche INSERM
 CNRS : Centre National de Recherche Scientifique
 DCE : Doctorants Contractuels Enseignement
 DPM : Département de Pharmacochimie Moléculaire
 HP2 : Hypoxie Physiopathologie Respiratoire et Cardiovasculaire
 IAB : Institute for Advanced Biosciences
 IBS : Institut de Biologie Structurale
 LAPM : Laboratoire Adaptation et Pathogenèse des Microorganismes
 LBFA : Laboratoire Bioénergétique Fondamentale et Appliquée
 LCBM : Laboratoire Chimie et Biologie des Métaux
 LCIB : Laboratoire de Chimie Inorganique et Biologie
 LECA : Laboratoire d'Ecologie Alpine
 LPSS : Laboratoire Parcours Santé Systémique
 LR : Laboratoire des Radio pharmaceutiques
 MAST : Maître de Conférences Associé à Temps Partiel
 MCF : Maître de Conférences des Universités
 MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers
 PAST : Professeur Associé à Temps Partiel
 PRAG : Professeur Agrégé
 PRCE : Professeur certifié affecté dans l'enseignement
 PU : Professeur des Universités
 PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers
 SyMMES : Systèmes Moléculaires et nanoMatériaux pour l'Energie et la Santé
 TIMC-IMAG : Laboratoire Technique de l'Imagerie, de la Modélisation
 UMR: Unité Mixte de Recherche
 UVHCI: Unit of Virus Host Cell Interactions

Remerciements

À Annabelle Gèze, pour sa patience pour ce manuscrit et son soutien indéfectible durant toutes mes études,

À Juliette Omeiri, Sophie Pinsson, Camille Charles et Denis Wouessidjewe d'accepter si gentiment de faire partie de ce jury et de témoigner de mon travail,

À Markéta Saint Aroman et Alain Briant, sans qui je n'aurais jamais trouvé un sujet si passionnant,

À ma sœur Léa, pour ses talents littéraires et ses conseils humoristiques,

À mes parents, pour m'avoir poussée et soutenue durant toutes mes années de pharmacie,

À mes grands-parents et ma tante, qui m'ont tant protégée et réconfortée durant les moments difficiles,

À tous mes amis de la pharmacie grenobloise (Camille, Charlène, Lucas et j'en passe ...), pour ces inoubliables années et les merveilleux moments passés ensembles,

À mon équipe toulousaine, notamment Clémence et François, pour leur soutien et leurs photos de cicatrices de haute qualité,

À mon ancienne équipe, Richard, Audrey, Mélanie, Caroline et Michel, pour leur humour et leurs encouragements,

À mes collègues, Laura, Elodie et Maud qui m'encouragent au quotidien,

Table des matières

Remerciements	5
Liste des tableaux.....	8
Liste des figures	8
Liste des abréviations.....	10
Introduction.....	11
I. La peau.....	13
I.1. Fonctions.....	13
I.2. Structure.....	13
I.2.1. Epiderme.....	14
I.2.2. Derme	15
I.2.3. Hypoderme	15
I.2.4. Les annexes cutanées	15
I.3. Lignes de tension cutanée	16
II. La cicatrisation	19
II.1. Phase I : Vasculaire et inflammatoire avec détersion.....	19
II.2. Phase II : Bourgeonnement	20
II.3. Phase III : Epithélialisation.....	21
III. Les actes dermatologiques	23
III.1. Epidémiologie	23
III.2. Types de techniques.....	23
III.2.1. Les techniques chirurgicales	24
III.2.2. La technique du LASER.....	26
III.2.3. La technique du peeling.....	27
IV. Les cicatrices	28
IV.1. Evaluation des cicatrices	28
IV.1.1. Les caractéristiques physiques	28
IV.1.2. L'aspect esthétique	30
IV.1.3. Les symptômes du patient.....	31
IV.1.4. Système de mesure	31
IV.2. Les différents types de cicatrices.....	33
IV.2.1. Les cicatrices pathologiques	33
IV.2.2. Les cicatrices défectueuses	36
V. Prise en charge globale	48
V.1. Le médicament	48
V.2. Le dispositif médical (DM).....	50

V.2.1.	Définition réglementaire	50
V.2.2.	Des exemples	51
V.3.	Le produit cosmétique.....	54
V.3.1.	Définition réglementaire	54
V.3.2.	Les formes galéniques	56
V.3.3.	La place de la socio-esthétique	58
VI.	La prise en charge à l'officine	59
VI.1.	Les soins lavants	60
VI.2.	Les soins apaisants	61
VI.2.1.	L'eau thermale	61
VI.2.2.	Autres soins	62
VI.3.	Les soins réparateurs	63
VI.4.	Les soins complémentaires	65
VI.4.1.	Les produits solaires	65
VI.4.2.	Le maquillage.....	67
VI.4.3.	Massage	69
Discussion	71
Conclusion	72
Bibliographie	73
Annexes	78

Liste des tableaux

Tableau 1 - Classification de Fitzpatrick des phototypes cutanés (7)	18
Tableau 2 - Tableau comparatif des différentes échelles de mesure des cicatrices. 32	
Tableau 3 - Tableau des différences entre cicatrices hypertrophique et chéloïde (6)34	
Tableau 4 - Tableau récapitulatif des cicatrices défectueuses par malfaçon et traitements.....	46
Tableau 5 - Tableau récapitulatif des cicatrices défectueuses par mal-évolution et traitements.....	47
Tableau 6 - Récapitulatif des différents statuts : Médicament, Dispositif Médical, Produit Cosmétique	48

Liste des figures

Figure 1 - Coupe transversale de peau (2).....	14
Figure 2 - Les annexes cutanées (4)	15
Figure 3 - Lignes de moindre tension cutanée ou lignes de Langer (6).....	17
Figure 4 - Phase I de la cicatrisation : Vasculaire et inflammatoire (9)	20
Figure 5 - Phase II de la cicatrisation : Bourgeonnement (9).....	21
Figure 6 - Phase III de la cicatrisation : Epithélialisation (9)	22
Figure 7 - "Shaving" d'une kératose séborrhéique (15)	24
Figure 8 - Curetage d'une verrue plantaire (15).....	24
Figure 9 – Exemple de point de suture simple (15)	25
Figure 10 - Exemple de lambeau VT suite à l'exérèse de naevus (15).....	25
Figure 11 - Schéma des caractéristiques physiques d'une cicatrice hypertrophique	29
Figure 12 - Evolution cicatricielle (6).....	34
Figure 13 - Cicatrice hypertrophique abdominale	35
Figure 14 - Cicatrice chéloïde développée sur sternotomie (6)	35
Figure 15 - Cicatrice de lèvre à la suite d'un décalage longitudinal (5).....	37
Figure 16 - Cicatrice abdominale à la suite d'un décalage en épaisseur (6).....	37
Figure 17 - Cicatrice abdominale déprimée (6).....	38
Figure 18 - Cicatrice adhérente au mouvement du visage (5).....	38
Figure 19 - Exemple de procédure de décollement d'une cicatrice adhérente (5)....	39
Figure 20 - Cicatrice en "échelle de perroquet" sur le bras droit (6)	39
Figure 21 - Cicatrice tatouée (6)	40

Figure 22 - Cicatrice glabre du cuir chevelu (5)	40
Figure 23 - Cicatrice abdominale élargie (5).....	42
Figure 24 - Cicatrice élargie du dos (6).....	42
Figure 25 - Cicatrice rétractile plane sur la commissure des lèvres (6)	43
Figure 26 - Bride cicatricielle axillaire et au niveau du cou (6).....	43
Figure 27 - Cicatrice trappée (5).....	44
Figure 28 - Cicatrice dyschromique brune	44
Figure 29 - Cicatrice dyschromique rouge (6).....	45
Figure 30 - Cartographie des médicaments avec l'indication plaies et brûlures superficielles.....	49
Figure 31 - Motif de silicone (39)	51
Figure 32 - Exemple de feuilles de silicone sur une cicatrice (42)	52
Figure 33 - Structure de l'acide hyaluronique (45).....	53
Figure 34 - Cartographie des DM avec la destination cicatrices ou brûlures à la suite d'un acte dermatologique/chirurgie esthétique	54
Figure 35 – Les principales formes galéniques utilisées en cosmétologie (54)	56
Figure 36 - Routine conseil pour la prise en charge des cicatrices.....	60
Figure 37 - Cartographie des soins lavants et assainissants.....	61
Figure 38 - Cartographie des eaux thermales avec l'allégation "Cicatrices"	62
Figure 39 - Cartographie des soins apaisants	63
Figure 40 - Cartographie des soins réparateurs Crème VS Pommade	65
Figure 41 - Cartographie des crèmes solaires portant l'allégation "Cicatrices".....	66
Figure 42 - Cartographie des sticks solaires portant l'allégation "Cicatrice"	67
Figure 43 - Cercle chromatique des couleurs (73).....	68
Figure 44 - Cartographie des gammes de maquillage dermatologique	69
Figure 45 - Cartographie des produits de massage pour cicatrices.....	70

Liste des abréviations

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

ANSM : Agence Nationale de la Sécurité du Médicament

CC : Cicatrice chéloïde

CCAM : Classification Commune des Actes Médicaux

CH : Cicatrice hypertrophique

DGCCRF : Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes

DIP : Dossier Information Produit

DM : Dispositif Médical

EI : Effet indésirable

INCI : International Nomenclature of Cosmetic Ingredients

MSS : Manchester Scar Scale

PDS : Perte de substance

PNN : Polynucléaires Neutrophiles

POSAS : Patient and Observer Scar Assessment Scale

SBSES : Stony Brook Scar Evaluation Scale

VS : Versus

VSS : Vancouver Scar Scale

Introduction

La cicatrisation, quel phénomène fantastique ! Si pour beaucoup c'est un des nombreux miracles du corps humain, il s'agit en réalité d'une action complexe réalisée par notre système régénératif. Ce phénomène est d'autant plus important qu'il touche à ce que la société considère comme un temple : le corps humain.

Si la cicatrisation peut se faire en interne, par exemple à la suite d'une opération, elle peut aussi prendre place sur l'organe le plus visible : la peau. De la plus bénigne, telle qu'une égratignure ou une cicatrice de bouton d'acné, à la plus importante, notamment après des opérations invasives ou des accidents, les cicatrices jouent sur la peau un rôle de curriculum vitae, représentant la vie de l'individu, ses choix, ses bonheurs et ses grandes victoires tout comme ses malheurs et ses combats.

Dans une société toujours plus façonnée par l'esthétique, le corps, et plus particulièrement la peau endosse le rôle de médiateur entre le soi intérieur et le soi extérieur, exposés aux regards des autres et aux jugements inéluctables conduits par les diktats de la mode et de la beauté (bien différents selon les cultures, coutumes et sociétés).

La peau c'est aussi le contact, le toucher, l'un des cinq sens mis en exergue dès la naissance par le contact peau à peau entre l'enfant et sa mère. Cette importance de l'apparence n'a pas de racine, elle existe depuis toujours, évolue au fil des siècles et continue encore aujourd'hui d'être l'essence des contacts sociaux. La peau a donc un rôle tout particulier à jouer dans la sociabilisation de l'individu, sa construction mentale, qu'elle soit positive ou négative, jusqu'à avoir des impacts réels sur la vie des individus.

Comment vivre l'acné à l'adolescence, ou les cicatrices bien visibles d'une mastectomie ? C'est pour cela que la dermatologie est si importante en tant que médecine du corps et de l'esprit. La célèbre phrase de Juvénal « *Mens sana in corpore sano* » autrement dit *Un esprit sain dans un corps sain* semble alors pertinente dans la société actuelle. Garder un corps jeune, symbole de vitalité et d'énergie, devient une préoccupation majeure, au même titre que panser ce dernier des traumatismes ou maladies qu'il peut subir, tels que les cancers cutanés.

De nos jours, les actes dermatologiques explosent, ils sont devenus tellement courants qu'ils en sont presque banals. Ces dernières années, une réelle volonté d'agir est observée : on agit sur son corps mais cela ne doit pas se voir ! La beauté doit être naturelle, innée, et surtout avoir l'air de ne demander aucun effort. C'est à ce moment-là que les produits cicatrisants rentrent en jeu, car dans une société consumériste, ils se doivent d'être efficaces, agréables, simples et rapides d'utilisation. C'est pour cela que nombreux sont ceux qui se tournent vers les produits vendus en pharmacie, lieu de confiance où, contrairement à la grande distribution, le client pourra obtenir des conseils. En effet, l'équipe officinale possède un rôle important dans le processus de sélection. Via sa formation, elle permet à l'individu d'aiguiser ses propres choix en fonction des spécificités de sa peau.

Cette démonstration débutera par le détail de l'anatomie et de la physiologie de la peau, qui seront suivis du descriptif complet du mécanisme de cicatrisation. Le cadre de la démonstration sera par la suite délimité en définissant les actes dermatologiques. Une classification des cicatrices ainsi qu'une revue des méthodes d'évaluation, viendront illustrer le propos. La prise en charge globale des cicatrices sera abordée à travers les différents produits disponibles en officine. Pour finir, la prise en charge cosmétique à l'officine sera détaillée.

I. La peau

I.1. Fonctions

La peau, à travers diverses fonctions est un organe essentiel, qui recouvre la totalité de la surface corporelle.

Tout d'abord, elle est la première barrière protectrice du corps humain, en empêchant bactéries, champignons et autres agents pathogènes de pénétrer dans le corps. Elle protège également contre les rayons du soleil via la pigmentation, et joue un rôle dans la synthèse de la vitamine D grâce aux kératinocytes (1).

Par ailleurs, elle affecte la régulation thermique en assurant une température corporelle stable et constante.

C'est également un organe sensoriel, grâce à la présence en surface de nombreux récepteurs sensibles à la fois aux stimuli thermiques et mécaniques (2).

Enfin, elle possède un grand rôle esthétique dans les relations sociales. Par sa couleur et son odeur, elle transmet des messages sociaux aux autres individus.

I.2. Structure

Structurellement, la peau est composée de trois couches : l'épiderme, le derme et l'hypoderme (Figure 1). Les phanères et les glandes cutanées viennent compléter cette structure : ce sont les annexes cutanées.

En dermatologie esthétique, deux parties sont à distinguer : une partie superficielle (épiderme) cible de certains lasers et des peelings ainsi qu'une partie interne (derme et hypoderme) cible des produits de comblement et du botox.

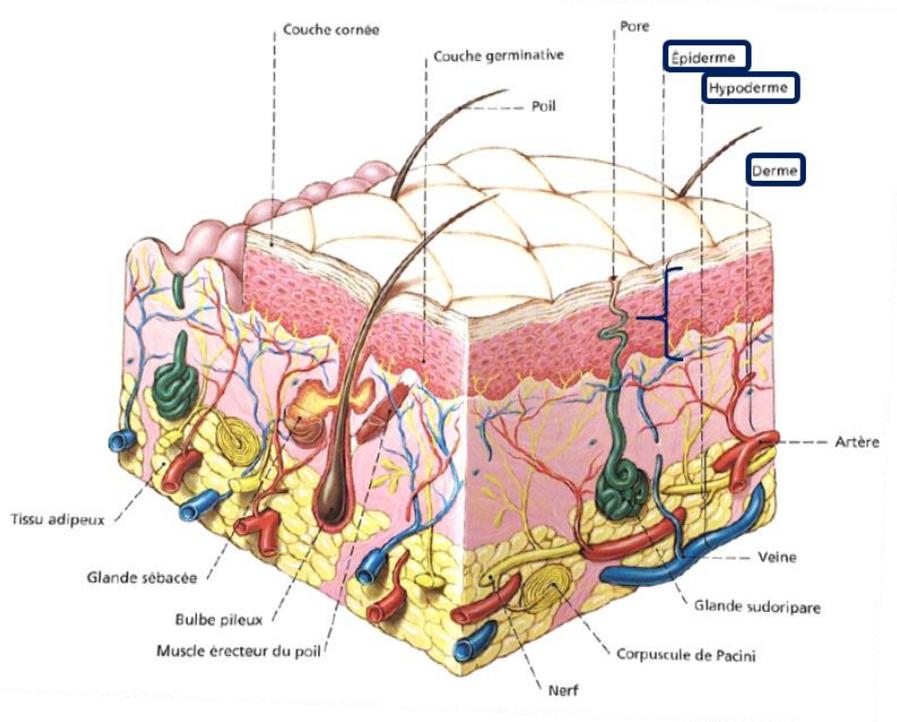


Figure 1 - Coupe transversale de peau (2)

I.2.1. Epiderme

L'épiderme rend la peau imperméable à l'eau mais aussi aux pathogènes ou autres substances externes. Lorsque certaines zones sont plus sollicitées (telles que la plante des pieds ou la paume des mains), la couche cornée devient plus épaisse. Cette couche se renouvelle constamment grâce à la différenciation épidermique des kératinocytes, première population cellulaire de l'épiderme. Ces derniers migrent et mûrissent au fur et à mesure dans l'épiderme en subissant des modifications biochimiques, métaboliques et immunologiques (1).

Dans cette couche, en partie basale, se trouvent les mélanocytes. Ces derniers produisent les mélanines (phéomélanine et eumélanine), pigments responsables de la couleur de la peau en fonction de leur répartition. Leur principale fonction est de protéger la peau des rayons ultraviolets qui peuvent avoir des effets délétères sur l'ADN et à terme, causer par exemple un cancer de la peau (3).

Un autre type cellulaire est également retrouvé : les cellules de Langerhans, assurant la défense immunitaire cutanée.

Enfin, les cellules de Merkel sont des mécanorécepteurs sensibles à la pression, leur rôle est encore assez méconnu aujourd'hui (1).

I.2.2. Derme

A l'inverse de l'épiderme, le derme est abondamment irrigué par le réseau vasculaire et lymphatique. Le derme est une épaisse couche élastique et fibreuse, constitué de nombreuses terminaisons nerveuses partant des corpuscules de Pacini. Ces cellules sensorielles transmettent la perception de la douleur, du toucher, de la pression ou encore de la température (2).

I.2.3. Hypoderme

L'hypoderme est une couche de graisse servant de réserve énergétique, mais aussi d'isolation et de protection en amortissant les chocs. Son épaisseur varie en fonction de la localisation, de l'âge et du sexe.

I.2.4. Les annexes cutanées

Les glandes cutanées et les phanères composent les annexes cutanées (Figure 2).

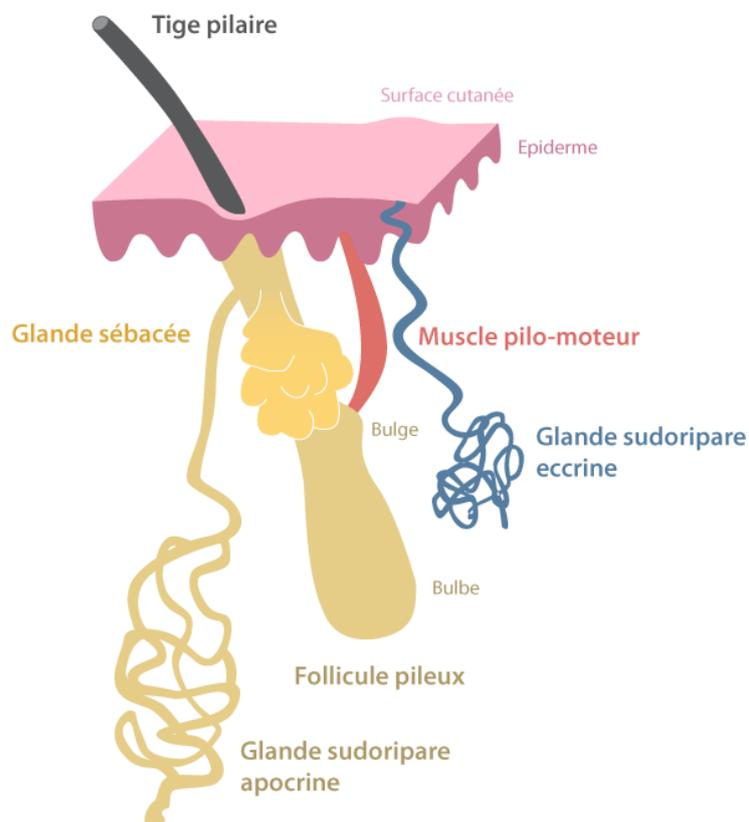


Figure 2 - Les annexes cutanées (4)

1.2.4.1. Les glandes cutanées

Parmi les glandes cutanées, il y a : les glandes sébacées, les glandes sudoripares eccrines et apocrines.

Les glandes sébacées sont situées autour des poils, elles sécrètent du sébum servant de film hydrolipidique, protecteur de la peau.

Les glandes sudoripares eccrines produisent la sueur, elles sont totalement indépendantes, leur canal excréteur donne directement sur la surface de la peau (1).

Les glandes sudoripares apocrines, présentes dans les régions génitales et axillaires, sont annexées au follicule pileux. Elles sont responsables de la sécrétion d'une sueur épaisse, grasse et odorante, caractéristique des bactéries présentes dans ces zones (3).

1.2.4.2. Les phanères

Les phanères sont composés des poils et des ongles.

Les poils ou cheveux, présents sur l'ensemble de l'organisme sont composés de 2 parties : la tige pileuse, partie visible du cheveu, est dépourvue de vaisseaux et d'innervation. Le follicule pileux, partie invisible est une structure complexe. Il permet la régulation de la croissance et de la nutrition du cheveu. Les cheveux jouent un rôle indéniable dans l'esthétique mais également un rôle dans la thermorégulation.

L'ongle a diverses fonctions : un rôle de protection au niveau des extrémités des doigts et des pieds, un rôle de butée d'appui mais aussi un rôle esthétique voire dans certains cas un rôle agressif (2).

1.3. Lignes de tension cutanée

Au-delà de ses fonctions et de sa structure, la peau possède une caractéristique particulière : elle ne possède pas partout la même élasticité. Ceci donne des lignes de tension cutanée qui correspondent à une direction de moindre extensibilité cutanée (Figure 3). C'est pourquoi il est préférable, lors d'interventions dermatologiques mineures, d'effectuer des incisions parallèles à ces lignes de tension afin d'obtenir des cicatrices qualitatives (5).

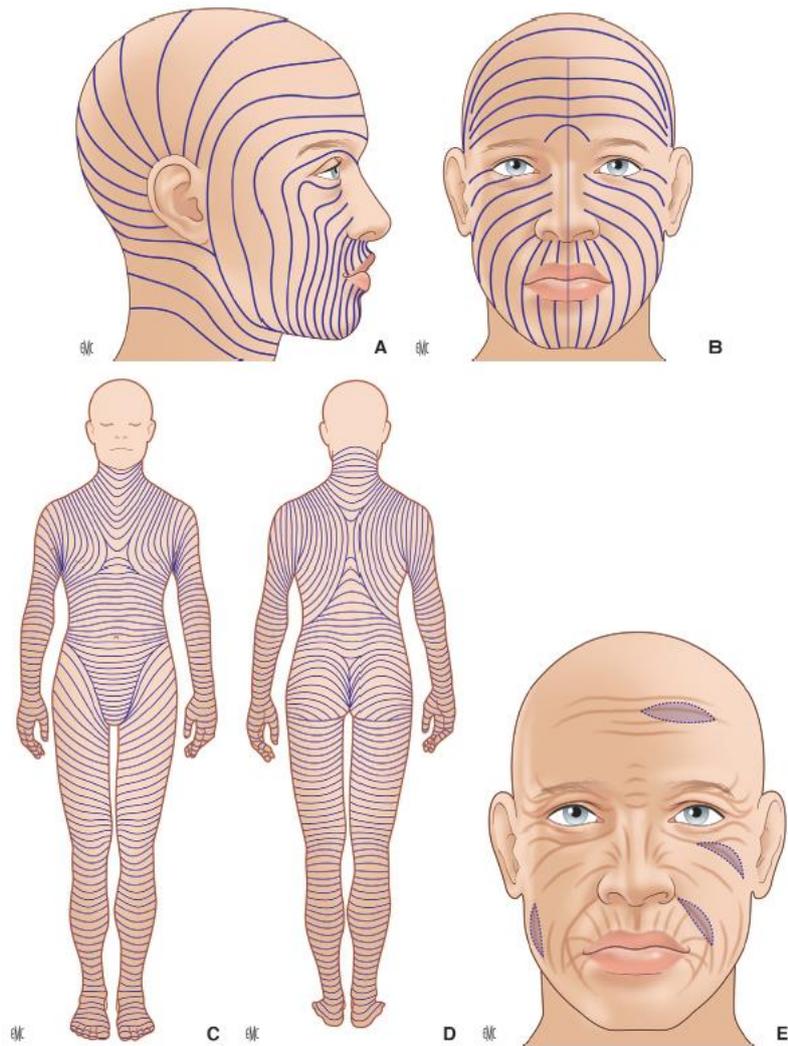


Figure 3 - Lignes de moindre tension cutanée ou lignes de Langer (6)

En complément des diverses structures et fonctions de la peau, il existe une classification des peaux par couleur. La classification de Fitzpatrick organise les peaux par phototype (7). Un phototype est déterminé par la couleur de la peau, des cheveux et des yeux ainsi que par la capacité de la peau à réagir aux UV ou à bronzer. Cette classification est répartie en 6 points comme décrit dans le Tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 - Classification de Fitzpatrick des phototypes cutanés (7)

Phototype	Couleur (cheveux, peau)	Réaction
<i>I</i>	Peau très claire, taches de rousseur Cheveux blonds ou roux	Brûlures systématiques Ne bronze pas
<i>II</i>	Peau très claire, taches de rousseur apparaissant au soleil Cheveux blonds ou châains	Brûlures fréquentes Bronzage difficile
<i>III</i>	Peau claire Cheveux blonds ou châains	Brûlures occasionnelles Bronzage progressif
<i>IV</i>	Peau mate Cheveux châains ou bruns	Brûlures rares Bon bronzage
<i>V</i>	Peau foncée Cheveux bruns ou noirs	Brûlures très rares Bronzage facile
<i>VI</i>	Peau noire Cheveux bruns ou noirs	Jamais de brûlures

II. La cicatrisation

La cicatrisation est un mécanisme reposant sur un processus complexe. Il est possible d'en distinguer 3 types.

Tout d'abord, la cicatrisation par première intention. Elle concerne des plaies propres, d'épaisseur partielle (concernant seulement épiderme et derme), les annexes cutanées y restent intactes. La cicatrice définitive est mature, stable, quasi invisible. Ensuite la cicatrisation d'intention secondaire caractérise des plaies avec épaisseur, c'est-à-dire une destruction de l'épiderme, du derme mais aussi des couches plus profondes. Un tissu de granulation se forme donc pour compléter la perte de substance. Enfin la cicatrisation par troisième intention, est un phénomène plus exceptionnel, liée à des conditions particulières telles que des brûlures ou infections lorsque la plaie est laissée intentionnellement et temporairement ouverte afin de stabiliser l'état du patient, pour par la suite la refermer (5),(8).

Généralement, la cicatrisation est décomposée en 3 étapes :

- une phase vasculaire et inflammatoire avec détersion (Figure 4),
- une phase de bourgeonnement (Figure 5),
- une phase d'épithélialisation (Figure 6).

II.1. Phase I : Vasculaire et inflammatoire avec détersion

Cette phase doit permettre un nettoyage et une élimination des tissus dévitalisés.

L'agression au niveau tissulaire provoque un saignement. Un caillot se forme, arrêtant le saignement et servant de matrice provisoire. La plaie est colonisée par des bactéries qui sont nécessaires à la détersion. Au niveau cellulaire, les polynucléaires neutrophiles (PNN) sont les premiers à intervenir, en sécrétant des cytokines afin d'amplifier la réponse inflammatoire. Ils commencent également un nettoyage du site inflammatoire en phagocytant les débris cellulaires et les bactéries afin d'éviter une infection.

Ensuite, pour permettre une transition de l'inflammation vers la prolifération, les monocytes sont déterminants. Ils se différencient en macrophages et éliminent dans un premier temps les PNN et le reste des débris nécrotiques, cela s'appelle la détersion. Ils sécrètent des facteurs de croissance et des cytokines (TNF α , TGF β). Ce

sont également eux qui permettent la formation des fibroblastes, de collagène, et par conséquent du tissu de granulation aboutissant à la phase de bourgeonnement (8).

Dans cette phase, on retrouve la présence d'un exsudat. Il s'agit d'un mélange de tous les liquides produits par la plaie, bénéfique pour cette dernière. Les substances plasmatiques se mélangent, ce qui crée un flux permettant l'élimination des éléments nécrosés.

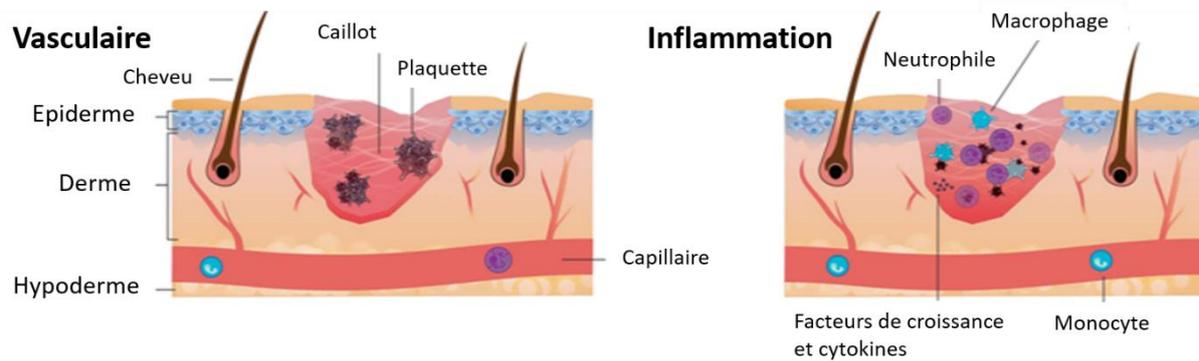


Figure 4 - Phase I de la cicatrisation : Vasculaire et inflammatoire (9)

II.2. Phase II : Bourgeonnement

S'en suit la phase de bourgeonnement, durant laquelle, une néovascularisation apparaît grâce à la migration des cellules endothéliales. Cette microcirculation est essentielle. Elle assure une perfusion nutritive de la plaie ainsi que l'apport des cellules immunitaires qui éliminent les débris cellulaires (8).

En parallèle, toutes ces cellules : macrophages, cellules endothéliales, kératinocytes et fibroblastes mobilisent des facteurs de croissance pour élaborer une nouvelle matrice extracellulaire et former le bourgeon charnu (10). Cette nouvelle matrice sera dans un premier temps, majoritairement composée de collagène de type III non mature puis remplacé progressivement par du collagène mature de type I.

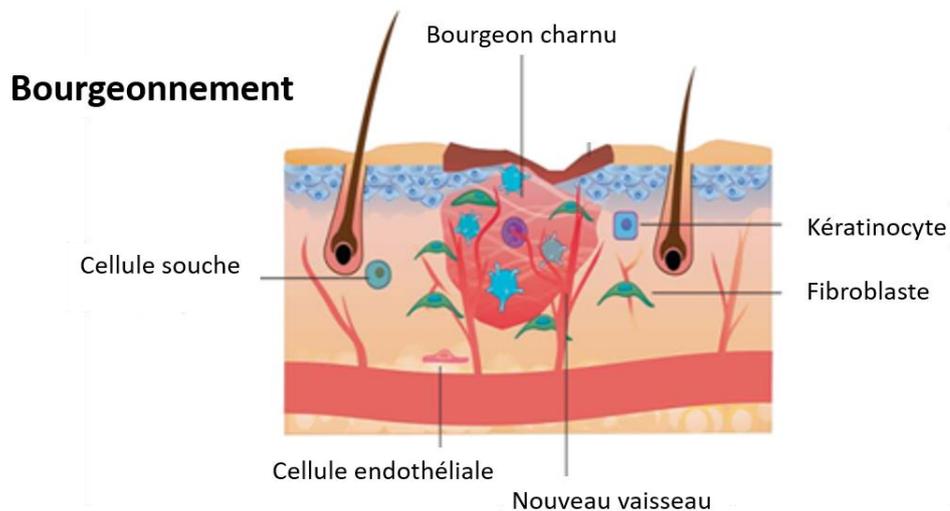


Figure 5 - Phase II de la cicatrisation : Bourgeonnement (9)

II.3. Phase III : Epithélialisation

Dans cette phase, les fibroblastes activés par des facteurs de croissance, se différencient en myofibroblastes. Ces derniers vont induire une contraction de la plaie et un réalignement des fibres selon les lignes de tension (11).

Ensuite, les kératinocytes de la couche basale migrent et prolifèrent, des bords vers le centre de la plaie, ce phénomène est semblable à un jeu de saute-mouton (8). Lorsque le revêtement de la plaie est total, le processus migratoire des kératinocytes est arrêté. Une fois la membrane basale formée, il s'en suit une prolifération des kératinocytes en épaisseur et une colonisation des mélanocytes afin de retrouver un épiderme normal. Il faut noter que l'on ne retrouve pas d'appendice épidermique sur les cicatrices (ni follicule pileux, ni glande sébacée).

Le remodelage de la cicatrice se produit pendant des mois voire des années. Dès son apparition, la cicatrice est rouge due au réseau capillaire dense. Ensuite les capillaires régressent pour laisser apparaître la véritable pigmentation de la cicatrice. En règle générale, les cicatrices sont hypo-pigmentées, cependant elles peuvent devenir hyper-pigmentées chez les patients à pigmentation foncée ou bien lors d'une exposition solaire excessive. C'est pour cela qu'une protection solaire est recommandée sur les zones exposées au soleil (8).

Epithérialisation

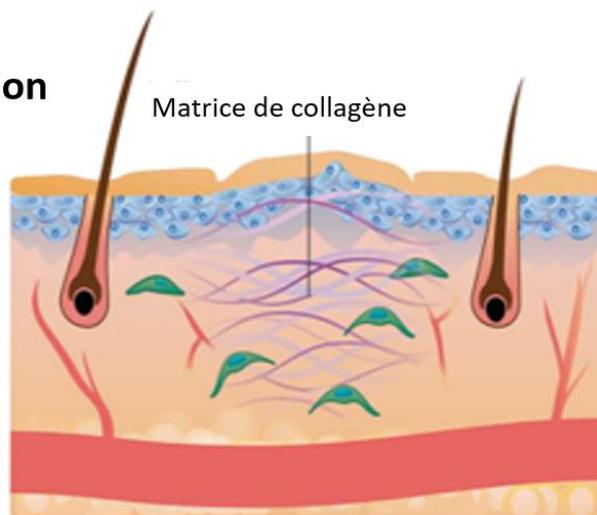


Figure 6 - Phase III de la cicatrisation : Epithérialisation (9)

III. Les actes dermatologiques

Selon la Société Française de Dermatologie, les actes dermatologiques se classent en deux catégories : les actes médicaux et les actes à visée esthétique (12).

Les actes médicaux font l'objet d'une cotation par la CCAM qui leur permet potentiellement d'être pris en charge par la Sécurité Sociale, ils sont eux-mêmes distingués en 2 classes :

- Les actes dermatologiques chirurgicaux comprenant les biopsies, les exérèses cutanées et les actes de reconstruction post-exérèse.
- Les actes dermatologiques non chirurgicaux incluant le laser médical, le dépistage des cancers cutanés ou encore l'utilisation de l'azote liquide. Ce sont des techniques non invasives.

Les actes à visée esthétique ne font pas l'objet d'une cotation et sont par conséquent non remboursés par la Sécurité Sociale. Ils comprennent des injections de comblement, le laser d'épilation ou cicatriciel, le peeling, la dermabrasion ou encore la greffe capillaire.

III.1. Epidémiologie

Selon le rapport sur l'activité des médecins libéraux à travers la CCAM, en 2016 (13), plus de 3 millions d'actes ont été réalisés en dermatologie/vénéréologie, soit une augmentation de 1,5% par rapport à 2015. Parmi ces actes, 1,3 million concernent l'exérèse de lésion cutanée, sous-cutanée ou de tissus mous dont 48% sont à visée cancérologique. Le nombre de ces actes évolue de 2% par rapport à 2015, majoritairement à cause de l'augmentation des dépistages des cancers cutanés.

En effet, d'après l'Institut National du Cancer, plus de 15000 cas de mélanomes cutanés ont été diagnostiqués en 2017. Ce chiffre ne fait qu'augmenter puisqu'entre 2005 et 2012, des croissances de 2,9% chez les hommes et de 1,7% chez les femmes ont été relevées (14).

III.2. Types de techniques

Parmi tous les actes dermatologiques, diverses techniques existent : chirurgie, laser et peeling.

III.2.1. Les techniques chirurgicales

Les techniques chirurgicales comprennent : le shaving, le curetage, les exérèses, les lambeaux et la greffe.

Le « shaving » (Figure 7) consiste en une excision superficielle au bistouri, au ras de la lésion sans marge sur les bords (15).



Figure 7 - "Shaving" d'une kératose séborrhéique (15)

Le curetage est un grattage chirurgical avec un outil en forme de cuillère, avec un bord tranchant appelé curette (Figure 8). Il s'agit d'une procédure utilisée pour retirer des tissus dans une cavité comme par exemple des verrues, lors d'un cancer cutané ou pour une biopsie (16).



Figure 8 - Curetage d'une verrue plantaire (15)

Les exérèses cutanées quant à elles se pratiquent en 2 temps : l'exérèse de la lésion et la réparation de la plaie. Elles s'appliquent sur des tumeurs cutanées bénignes (kératoses, naevus, kystes) et sur des tumeurs malignes (carcinomes, mélanomes). Ces interventions ont donc un intérêt médical et esthétique.

Lors d'une exérèse, il est primordial de réparer la perte de substance (PDS) laissée par cette technique. Pour cela plusieurs possibilités sont à envisager (15) :

- La cicatrisation naturelle,

- La suture directe consistant à rapprocher les berges de la plaie (Figure 9). C'est la méthode la plus souvent privilégiée. Lorsque la taille de la perte de substance est trop importante, il faudra privilégier des lambeaux ou une greffe.

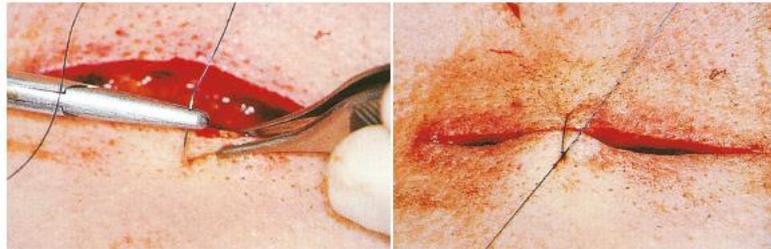
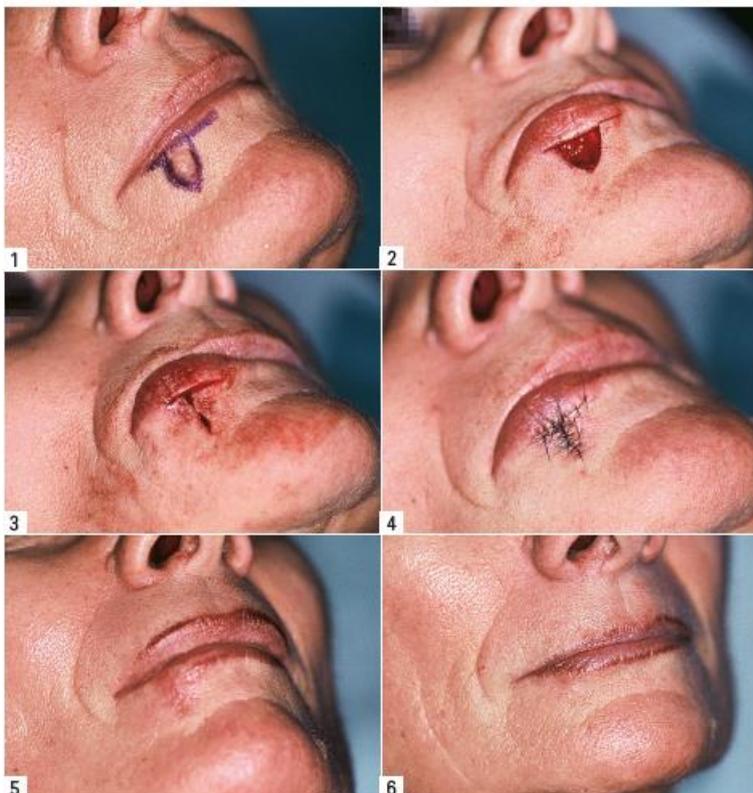


Figure 9 – Exemple de point de suture simple (15)

Lors d'une suture, lorsque le nœud des points de suture est sous-cutané, les points sont résorbables tandis que s'ils sont extra-cutanés, les points non résorbables sont bien souvent préférés.

- Les lambeaux sont des prélèvements de part et d'autre de la plaie qui viennent la recouvrir par glissement. Même si le prélèvement du lambeau crée une PDS secondaire, l'élasticité et la souplesse cutanée autour de ce dernier permettent de refermer la plaie par suture directe. Les lambeaux présentent l'avantage d'avoir une texture et une coloration harmonieuse avec la zone remplacée.



1. Lèvre inférieure, naevus dermique. Tracé de l'exérèse
 2. Perte de substance
 3. Suture enfouie
 4. Fermeture finale
 5. Résultat à 2 semaines
 6. Et à 2 mois et demi

Figure 10 - Exemple de lambeau VT suite à l'exérèse de naevus (15)

- La greffe de peau totale est prélevée à distance de l'exérèse, dans une zone souple qui va créer une deuxième PDS, cette dernière sera rapprochée et suturée.

III.2.2. La technique du LASER

Le terme LASER est un acronyme pour Light Amplified and Stimulated Emission of Radiation c'est-à-dire une lumière d'une seule couleur, émise de manière rectiligne dans une seule et même direction. L'intensité du laser peut être modulée pour cibler une zone particulière afin d'en modifier la structure via le chauffage, la coagulation ou la destruction. En effet, l'eau, l'hémoglobine et la mélanine sont trois cibles qui vont pouvoir absorber les rayonnements lumineux émis par le LASER. L'énergie délivrée sera donc en mesure de détruire, couper ou modifier la structure cellulaire de la peau jusqu'à l'hypoderme (17).

Il s'agit d'un acte médical de haute précision, utilisé dans de nombreux champs d'application y compris en dermatologie. Parmi les principales applications dermatologiques sont retrouvés :

- le traitement des rougeurs (angiomes, rosacée, couperose ou varices...),
- les problématiques de pigmentation, soit dues à une exposition solaire provoquant une hyperpigmentation, soit tout simplement les tatouages,
- le laser épilatoire,
- les cicatrices et le vieillissement cutané,
- la cellulite,
- d'autres affections cutanées (vitiligo, psoriasis etc...).

En dermatologie, 3 types de LASER sont couramment utilisés (18):

1. Les LASER d'abrasion (CO₂ et ERBIUM-YAG) sont exploités pour traiter certaines rides profondes ou pour les cicatrices. Ils fonctionnent en ciblant l'eau. Une fois chauffée, l'eau extra-cellulaire provoque la pulvérisation de l'épiderme et l'eau dans les cellules entraîne une contraction au niveau du derme (15).
2. Les LASER vasculaires (YAG-KTP et LASER à colorant pulsé) sont consacrés aux lésions vasculaires comme la couperose ou les angiomes. Ces LASER provoquent une destruction de la vascularisation soit par rupture soit par coagulation (19).

3. Les LASER pigmentaires (ND YAG QS, Alexandrite QS, Rubis QS) sont quant à eux pratiqués pour traiter des lésions pigmentaires ou pour détatouer. Ils fonctionnent en libérant des impulsions énergétiques courtes mais de très fortes intensités provoquant un effet de fragmentation thermomécanique.

Les procédures LASER peuvent entraîner de rares brûlures qui sont dans ce cas prises en charge par un médecin. Les patients craignant la douleur durant la procédure peuvent se faire prescrire des crèmes anesthésiantes.

III.2.3. La technique du peeling

Selon la Société Française de Dermatologie, le peeling est « un procédé chimique de destruction des couches superficielles de la peau utilisé en dermatologie et en médecine esthétique » (20). Cette destruction permet par la suite, une régénération des cellules et donc de restaurer l'esthétique de la peau. La concentration et la nature du produit abrasif déterminent la profondeur du peeling, qu'il convient d'adapter en fonction du besoin. Les principaux produits utilisés sont l'acide trichloroacétique (TCA), l'acide salicylique, résorcine, phénol etc (21)....

Les principales indications sont les cicatrices d'acné, le vieillissement cutané et les tâches pigmentaires. Les peelings peuvent provoquer des perturbations de la pigmentation, des contre-indications sont à respecter sur les phototypes foncés, lors de troubles de la cicatrisation, de la prise de médicaments photosensibilisants ou d'une dermatose chronique (22). C'est pourquoi l'application de crèmes cicatrisantes et réparatrices ainsi que l'éviction solaire sont préconisés en post-peeling.

Les techniques, qu'elles soient chirurgicales, laser ou bien chimiques, peuvent laisser des cicatrices. C'est pourquoi dans la partie suivante, la définition d'une cicatrice, ainsi que les différents types existants vont être passés en revue.

IV. Les cicatrices

Selon la définition trouvée dans le Larousse, une cicatrice est un tissu fibreux remplaçant à titre définitif ou très prolongé un tissu normal après une lésion (23).

Selon le manuel MSD, source beaucoup plus médicale, les cicatrices sont des zones de sclérose qui remplacent la peau normale après une blessure (24).

Il n'y a pas vraiment de consensus sur une définition universelle, néanmoins, l'idée de tissu de remplacement est toujours présente.

IV.1. Evaluation des cicatrices

Une cicatrice anormale peut avoir des conséquences à la fois esthétique, fonctionnelle mais aussi psychologique. Ainsi, l'évaluation des cicatrices est primordiale pour permettre une prise en charge adaptée, quantifier son efficacité et surveiller l'évolution. Pour cela, il existe différents systèmes de mesure.

Il est recommandé par l'European Tissue Repair Society d'effectuer plusieurs évaluations de la cicatrice dès sa fermeture : au premier mois, au second et au troisième mois comme décrit ci-dessous (25).

Evaluation à 1 mois	Evaluation à 2 mois	Evaluation à 3 mois
Couleur	Taille (largeur et hauteur)	Aspect (hypertrophie, atrophie)
Vascularisation	Couleur	Texture (souplesse, flexibilité)

D'autre part, l'évaluation d'une cicatrice comprend trois catégories de paramètres : les caractéristiques physiques, l'aspect esthétique, les symptômes du patient.

IV.1.1. Les caractéristiques physiques

L'épaisseur (appelée également hauteur ou contour), le relief, la surface et la souplesse sont les principales caractéristiques physiques d'une cicatrice (Figure 11). Ces caractéristiques participent au maintien des fonctions mécaniques et physiologiques. Le déséquilibre de l'un de ces paramètres peut entraîner des dysfonctionnements. C'est pourquoi, leur mesure permet de prédire le résultat de la cicatrice.

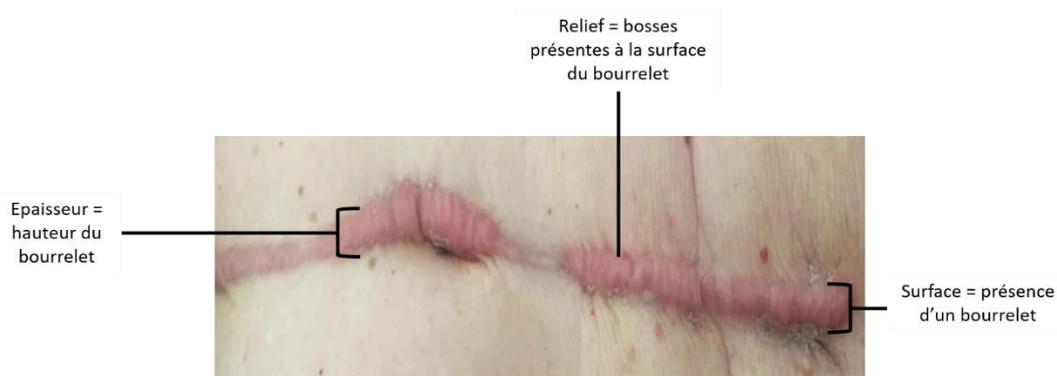


Figure 11 - Schéma des caractéristiques physiques d'une cicatrice hypertrophique

L'épaisseur

Elle se définit comme la distance entre le derme et la surface de la cicatrice. Elle est souvent liée à l'hypertrophie et se mesure par scanner à ultrasons ou avec une règle pour la partie visible (25).

Le relief

Il se rapporte à toutes les irrégularités présentes à la surface de la cicatrice en comparaison à la peau normale adjacente (bosses ou rugosités par exemple). Son évaluation se fait sur des échelles de mesure subjectives.

La surface

Elle décrit la surface par rapport à la plaie d'origine, qu'elle soit donc augmentée ou diminuée. L'utilisation de systèmes tridimensionnels permet une représentation topographique de la cicatrice en haute définition et en haute résolution (26). Cependant, le traçage du contour sur un film plastique transparent ou la photographie sont régulièrement utilisés.

La souplesse

Aussi appelée texture, élasticité, flexibilité ou encore rigidité, la souplesse se caractérise par des propriétés cutanées de fermeté et d'extensibilité qui reflètent les qualités morphologiques et physiologiques de la cicatrice (25). Le pneumatomètre et le cutomètre sont utilisés pour mesurer la souplesse. Elle peut également être évaluée qualitativement en pinçant la cicatrice entre le pouce et l'index ou en l'étirant avec les doigts (26).

IV.1.2.L'aspect esthétique

L'aspect final esthétique et cosmétique reste la préoccupation numéro une des patients. Un défaut de l'aspect de la cicatrice peut provoquer des séquelles psychosociales telles que la stigmatisation, la dépression, l'anxiété et une perte de confiance en soi. L'aspect de la cicatrice dépend majoritairement de la couleur à laquelle peuvent s'ajouter des « défauts cosmétiques ».

La couleur d'une cicatrice est déterminée par la vascularisation et la pigmentation de la peau, elle peut également être influencée par le temps écoulé depuis le début de la cicatrisation. Divers outils existent pour mesurer objectivement la coloration d'une cicatrice. Les appareils tels que le chromamètre, le mexamètre ou le colorimètre tritumulus, analysent par spectrophotométrie, les couleurs d'une cicatrice, pour calculer l'érythème et l'indice de mélanine (26). Par exemple, une hypervascularisation sera responsable d'une coloration rouge, tandis qu'une hyperpigmentation due à la mélanine favorisera une coloration brunâtre.

Les « défauts cosmétiques » sont des séquelles dérangeantes pour le patient. Ces distorsions peuvent se présenter sous formes de marques dues à des agrafes ou des zones de brillance (25).

L'impact des cicatrices sur la qualité de vie est très souvent négligé par le corps médical, néanmoins une étude a répertorié les principales sources d'angoisse exprimées par les patients vis-à-vis de leurs cicatrices (27) :

- l'acceptabilité envers soi-même et envers les autres, la cicatrice étant un rappel constant de son évènement causal, associé à un sentiment d'anormalité et source de stigmatisation,
- la fonction sociale affectée : une altération des relations sociales aussi bien dans l'entourage, dans la vie quotidienne ou professionnelle,
- le bien-être émotionnel impacté : traduisant une confiance en soi très faible, de l'anxiété, de la mauvaise humeur et de la colère,
- l'inconfort physique et fonctionnel : description de douleurs ou de démangeaisons,

- un manque de confiance dans la gestion de la cicatrice : avec un sentiment d'incompréhension de la part des soignants et une lenteur dans l'avancée de la prise en charge.

C'est pourquoi il est essentiel de prendre en charge aussi bien la cicatrice sur le plan physiologique que psychologique.

IV.1.3. Les symptômes du patient

La douleur et les démangeaisons sont les symptômes les plus couramment évoqués par les patients lors de la cicatrisation. Cependant aucune étude n'évalue leur évolution ou leur intensité.

IV.1.4. Système de mesure

L'évaluation de ces paramètres peut se faire de manière objective ou subjective. Une approche objective nécessite des mesures physiques quantitatives des paramètres caractérisant la cicatrice, tandis qu'une approche subjective requiert des mesures qualitatives effectuées par un praticien ou le patient lui-même (26).

Pour aborder l'approche subjective, quatre différentes échelles différentes de mesures ont été évaluées (25) :

- La « Vancouver Scar Scale » (VSS) et la « Patient and Observer Scar Assessment Scale » (POSAS) initialement développées pour l'évaluation des brûlures puis en post-chirurgie,
- La « Manchester Scar Scale » (MSS) et la « Stony Brook Scar Evaluation Scale » (SBSES) se concentrent sur l'apparence esthétique de la cicatrice.

Ces échelles sont utilisées pour observer les changements chez un individu, elles ne servent pas à comparer des individus entre eux. Dans le Tableau 2, voici un résumé des échelles de mesures des cicatrices avec pour chacune d'entre elles, les paramètres évalués, leur système de mesure, leur domaine d'application ainsi que leurs limites (25) (26) (28) (29).

Tableau 2 - Tableau comparatif des différentes échelles de mesure des cicatrices

Echelle de mesure	VSS Vancouver Scar Scale	POSAS Patient and Observer Scar Assessment Scale	VAS Visual Analog Scale	MSS Manchester Scar Scale	SBSES Stony Brook Scar Evaluation Scale
Paramètres évalués	Pigmentation Vascularisation Souplesse Épaisseur	<p>2 échelles : OSAS + PSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> OSAS, échelle de l'observateur : épaisseur, relief, souplesse, vascularisation, surface et pigmentation PSAS, échelle du patient : douleur, démangeaisons, couleur, rigidité, épaisseur et irrégularité Apparence globale de la cicatrice selon l'observateur et selon le patient 	<p>Paramètres évalués via photographies</p> <p>Vascularisation Pigmentation Gravité Contour Confort de l'observateur</p>	Contour Texture Couleur Distorsion Brillance Opinion patient (EVA)	Largeur Taille Couleur Marques Apparence globale
Mesure	Score numérique qualitatif (avec description des différents items pour chaque paramètre)	<ul style="list-style-type: none"> OSAS : Score de 1 à 10 (avec description des items pour chaque paramètre) PSAS : Score de 1 à 10 Apparence globale : Score de 1 à 10 <i>1 étant la peau normale et 10 étant la pire cicatrice/sensation imaginable</i> 	Score de 0 à 10 pour chacun des paramètres à l'aide d'une échelle EVA <i>0 étant la peau normale et 10 étant la pire cicatrice imaginable</i>	<ul style="list-style-type: none"> Score numérique qualitatif (avec description des différents items pour chaque paramètre) Opinion du patient : échelle visuelle analogique 0 à 10 	Score binaire pour chacun
Domaine d'application	Brûlures Post-chirurgie	Post-chirurgie Post-cancer du sein		Apparence cosmétique Post-chirurgie	Apparence cosmétique à court terme Evaluation des cicatrices pathologiques
Limites	Pas de perception du patient Exclu la douleur et le prurit Distinction entre pigmentation et vascularisation vague	Evaluation flexible due au système de notation d'échelle à 10 points Manque une évaluation de l'impact sur la qualité de vie	Pas de perception du patient	Différents types d'échelle (quantitatif et qualitatif) Différents évaluateurs Exclu la douleur et le prurit	Peu adapté pour une vision sur long terme Exclut la douleur et le prurit

Il faut être prudent avec l'utilisation des échelles de mesure des cicatrices, elles sont subjectives donc dépendantes des observateurs. Elles sont adaptées aux cicatrices linéaires mais ne le sont pas pour des cicatrices de type contracture ou de grandes surfaces (26). Par ailleurs, le ressenti du patient est très important et détermine même sa qualité de vie (28). L'auto-évaluation par le patient a été comparée à celle du praticien, les visites de suivi sont apparues comme n'offrant pas d'avantages par rapport à une auto-évaluation (26). Il semblerait que l'évaluation clinique des cicatrices manque de méthodologie standardisée et ne fait pas encore consensus. Il n'existe pas de méthode parfaite, certaines ont démontré une supériorité statistique sur l'évaluation de certains types de cicatrices mais actuellement aucune n'est universelle. Perfectionner une méthode permettra une meilleure prise en charge de la cicatrice voire une prévention dans leur formation. Au-delà des paramètres classiques, il faudra lors de l'évaluation par le patient prendre en compte d'autres paramètres comme les évènements déclenchants, l'âge, l'ethnie, les symptômes associés (douleurs, prurit) ou d'autres caractéristiques comme la présence ou non d'adhérences.

IV.2. Les différents types de cicatrices

Deux types de cicatrices sont à distinguer : les cicatrices pathologiques évolutives et les cicatrices défectueuses stables.

IV.2.1. Les cicatrices pathologiques

Les cicatrices pathologiques, composées des cicatrices chéloïdes (CC) et des cicatrices hypertrophiques (CH) sont issues d'une réponse anormale au phénomène de cicatrisation (6). Dans les premiers mois, il est compliqué de les discerner (Figure 12), la cicatrice est inflammatoire, chaude voire douloureuse et irritante. Une CH

régressera graduellement en 12 à 18 mois, tandis qu'une CC progressera rarement vers une guérison spontanée.

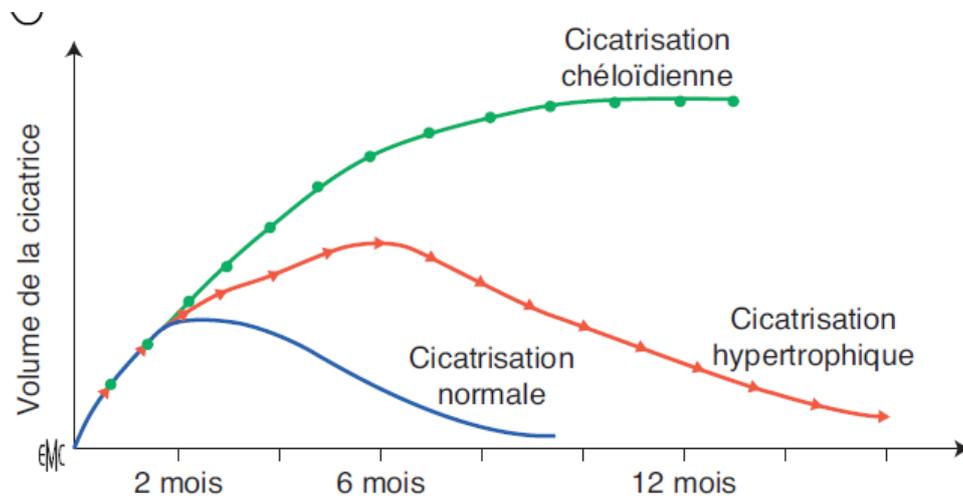


Figure 12 - Evolution cicatricielle (6)

Cependant, plusieurs caractéristiques référencées ci-dessous dans le Tableau 3 permettent de les distinguer.

Tableau 3 - Tableau des différences entre cicatrices hypertrophique et chéloïde (6)

Cicatrice hypertrophique	Cicatrice chéloïde
Limitée à la plaie	Se développe au-delà de plaie
Non favorisée par l'ethnie	Fréquence plus importante chez les peaux pigmentées
Apparaît en zone de tension cutanée	Peut apparaître sur toute zone
Amélioration spontanée avec le temps	Peu voire pas d'amélioration
Peu de récurrence après exérèse	Récurrence après exérèse

L'étiologie de ces cicatrices peut être très variable : prédisposition génétique, traumatismes, brûlures, post-chirurgie ou scarifications.



Figure 13 - Cicatrice hypertrophique abdominale



Figure 14 - Cicatrice chéloïde développée sur sternotomie (6)

Actuellement, dans la CC, la pathogénie est inconnue. La supposition la plus probable serait que ces cicatrices se développent sur les zones de tension importantes associées à une forte hypoxie tissulaire provoquant un emballement de la sécrétion de collagène (6).

En termes de traitement, il n'y a pas vraiment de consensus concernant la prise en charge de ces 2 types de cicatrices. Les résultats sont bien souvent inconstants, la récurrence probable, c'est pourquoi la prévention reste essentielle tant au niveau des CH que des CC.

Les principales mesures de prévention sont évidemment l'évitement de procédures sur des sujets ou des zones à risque (visage, oreilles, mains), de suivre les lignes de moindre tension cutanée et d'éviter au maximum l'inflammation en n'utilisant pas de fils résorbables par exemple.

Divers traitements existent cependant (6) :

- Traitements classiques : la pressothérapie (l'utilisation de vêtements compressifs), l'injection intra lésionnelle de corticoïdes pour blanchir la cicatrice et limiter l'œdème.
- Traitements par chirurgie : pour la CH, ne rien faire reste la meilleure option, néanmoins face à la forte insistance du patient, une exérèse simple peut être envisagée. Dans la CC, l'exérèse simple augmente le risque de récurrence par provocation d'une inflammation. L'exérèse intra-chéloïdienne est le traitement de choix. Il s'agit d'une exérèse en profondeur dans la lésion en restant strictement dans le périmètre de la lésion pour ne pas réactiver un phénomène inflammatoire. Cette dernière procédure est souvent associée à l'injection de corticoïdes.
- Autres traitements : radiothérapie, cryothérapie, laser, l'application de silicone en plaque ou en gels
- Thérapies innovantes : de nouvelles thérapies telles que l'utilisation du 5-fluorouracile, de la toxine botulique ou encore du tacrolimus, font leur apparition. Ces dernières thérapies sont encore au stade de recherche.

En annexe est disponible, un arbre de décision sur la prise en charge des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes à la page 78.

IV.2.2. Les cicatrices défectueuses

Les cicatrices défectueuses présentent une anomalie anatomique, découlant généralement d'un défaut de prise en charge thérapeutique. Souvent traitées via la chirurgie, elles sont classées en 2 groupes : les cicatrices défectueuses par malfaçon et les cicatrices défectueuses par mal-évolution.

IV.2.2.1. Les cicatrices défectueuses par malfaçon

Elles proviennent de conditions locales impropres lors de la fermeture de la plaie : surinfection, traumatisme, saletés etc (5)(6) ...

Cicatrice décalée

Le décalage peut s'effectuer de manière longitudinale (Figure 15), les berges de la plaie sont sur le même plan, elles ont seulement glissé. Il peut également être en épaisseur, ainsi, les berges ne sont plus sur le même plan, cela ressemble à une marche d'escalier (Figure 16). La prise en charge est chirurgicale avec un recollement des berges.



Figure 15 - Cicatrice de lèvre à la suite d'un décalage longitudinal (5)



Figure 16 - Cicatrice abdominale à la suite d'un décalage en épaisseur (6)

Cicatrice déprimée

La dépression ou invagination est caractérisée par un sillon plus ou moins variable en profondeur, découlant d'un défaut dans le tissu sous-jacent ou suite à une cicatrisation de seconde intention (Figure 17).

La prise en charge peut être chirurgicale avec un recollement plan par plan ou bien par réinjection de tissu adipeux centrifugé.



Figure 17 - Cicatrice abdominale déprimée (6)

Cicatrice adhérente

C'est une cicatrice déprimée avec des adhérences fibreuses dans le tissu sous-jacent : os ou muscle, persistante ou transitoire selon les mouvements (Figure 18).

Le traitement est chirurgical, il consiste à effectuer un décollement des adhérences.

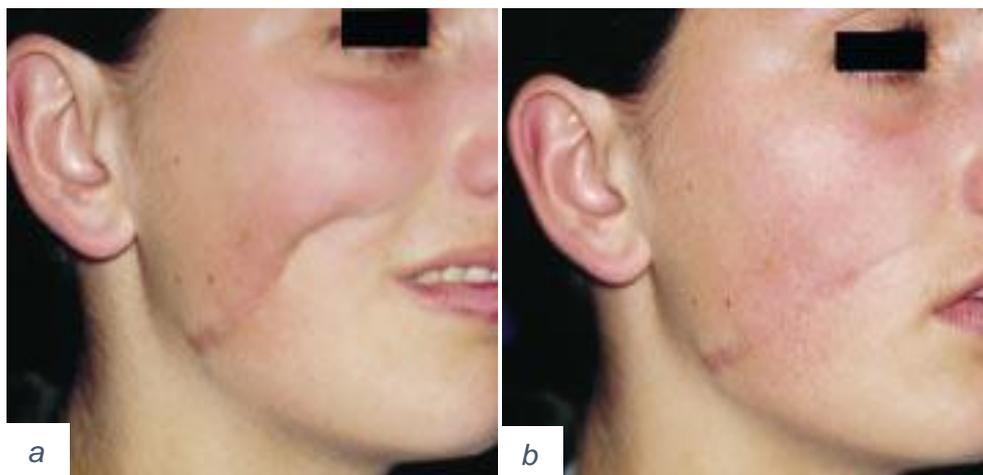


Figure 18 - Cicatrice adhérente au mouvement du visage (5)

a. Adhérence au mouvement
b. Sans mouvement

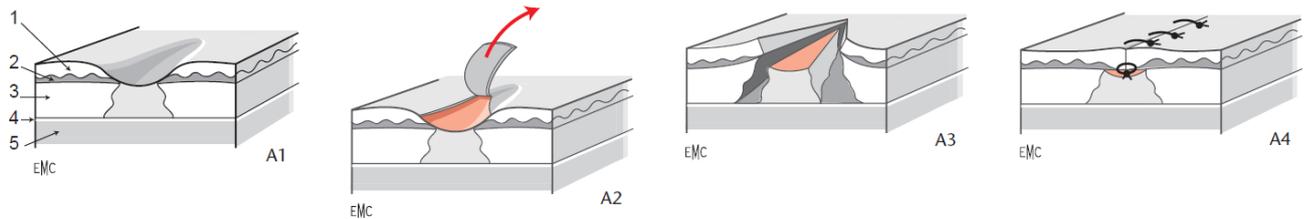


Figure 19 - Exemple de procédure de décollement d'une cicatrice adhérente (5)

A1 : Cicatrice adhérente (1.épiderme ; 2.derme ; 3.hypoderme ; 4.fascia ; 5.muscle)

A2 : Désépidermisation de la zone cicatricielle adhérente.

A3 : Décollement sous-cutané de part et d'autre de la zone adhérente laissée en place.

A4 : Suture en deux plans de la peau saine au-dessus de la zone adhérente laissée enfouie.

Cicatrice en « échelle de perroquet »

Cette cicatrice est la conséquence de points de sutures trop espacés et pas assez serrés ou retirés trop tard (Figure 20).

La prise en charge chirurgicale se fait par une exérèse complète de la cicatrice en laissant le tissu sous-jacent, les berges sont ensuite rapprochées et suturées.



Figure 20 - Cicatrice en "échelle de perroquet" sur le bras droit (6)

Cicatrice tatouée

Cicatrice résultant d'une coloration externe survenue lors du traumatisme : goudron, verre, terre (Figure 21). Elles sont souvent retrouvées lors d'accidents sur la voie publique ou d'explosion. La coloration ne donne malheureusement que très peu d'indications sur la profondeur du pigment. Cependant un nettoyage minutieux des berges de la plaie, permet de limiter la pénétration du pigment.

La prise en charge peut s'effectuer avec un laser pour les pigments restés en surface. Dès lors que l'inclusion est plus profonde, il faudra passer par une excision.

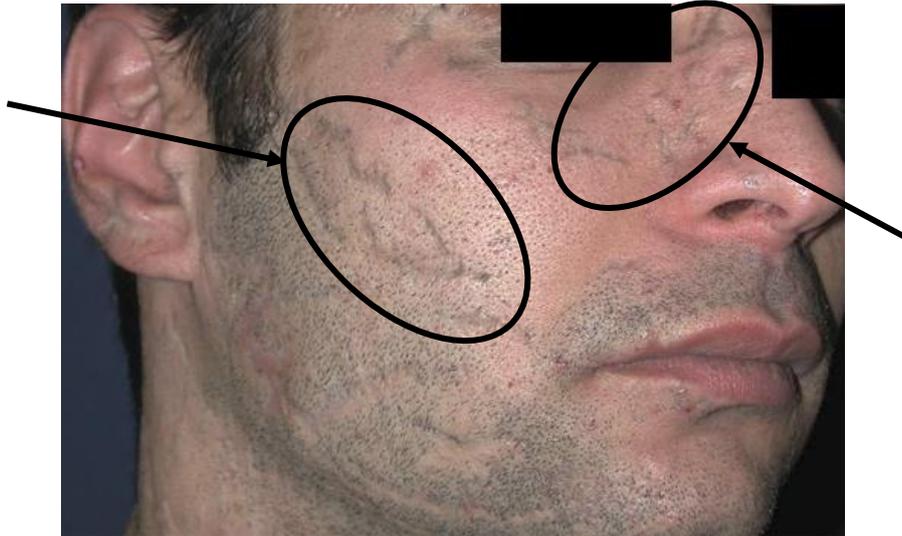


Figure 21 - Cicatrice tatouée (6)

Cicatrice avec corps étrangers sous-jacents

Il s'agit de corps étrangers tels que des éclats de verre, de pierre ou de bois émis lors d'accidents sur la voie publique ou lors d'accidents domestiques. Ces corps étrangers peuvent être bien tolérés s'ils sont de petites tailles, quelques douleurs peuvent tout de même persister à la palpation. Si la gêne est trop intense, il est possible de retirer chirurgicalement les éclats.

Cicatrice glabre

Cicatrice se trouvant dans une zone pileuse : barbe, sourcils ou cuir chevelu (Figure 22). La cicatrice peut être traitée par exérèse chirurgicale ou par dermo-pigmentation.



Figure 22 - Cicatrice glabre du cuir chevelu (5)

Oreille cicatricielle

Il s'agit d'une complication, caractérisée par des bourrelets aux extrémités de la cicatrice. Pour traiter, il suffit de faire un allongement de la cicatrice pour absorber l'excès de volume.

IV.2.2.2. Cicatrices défectueuses par mal-évolution

Dans ce cas, la suture initiale n'est pas mise en cause, il s'agit simplement d'une évolution défavorable (5)(6).

Cicatrice élargie ou déhiscente

Elle se distingue par une forme en fuseau élargi, strié et verni à la surface, cela ressemble beaucoup à la vergeture (Figure 23 & Figure 24).

Deux situations sont à différencier : l'élargissement primaire et l'élargissement secondaire.

- L'élargissement primaire fait suite à une infection ou à un hématome qui va provoquer un écartement des berges de la plaie et donc une cicatrisation secondaire,
- L'élargissement secondaire quant à lui fait suite à :
 - Des éléments externes : c'est-à-dire les forces de tension élastiques dues aux mouvements du patient qui vont entraîner un élargissement. Il est conseillé de plutôt s'orienter selon les lignes de moindre tension cutanée, et, si ce n'est pas possible, de maintenir par pressothérapie (vêtements compressifs, contention).
 - Des éléments internes : d'une part avec la présence d'un œdème durant la cicatrisation qui écarte les berges de la plaie. Plus l'œdème sera présent longtemps plus l'élargissement sera marqué. Cette problématique peut également se résoudre par pressothérapie. D'autre part, des éléments plus généraux tels qu'un derme de mauvaise qualité (gras, sec, acné) ou une mauvaise hygiène de vie (consommation de tabac) peuvent être retrouvés.

Pour une cicatrice élargie, une prise en charge chirurgicale est envisageable par enfouissement du plancher fibreux, mais le mieux reste de trouver la cause.



Figure 23 - Cicatrice abdominale élargie (5)



Figure 24 - Cicatrice élargie du dos (6)

Cicatrice rétractile

Dans la cicatrice, la rétraction est un phénomène physiologique, cependant elle peut être considérée comme anormale lorsque qu'elle devient gênante ou inesthétique. Ce type de cicatrice peut être plane ou en relief. Dans les deux cas, une rétraction entraîne un étirement de la peau sur l'axe de la cicatrice.

Cicatrice rétractile plane

Généralement inesthétique, ce type de cicatrice, se trouve souvent au niveau du visage (paupières, commissures des lèvres, sourcils...) car ce sont des régions peu résistantes à l'attraction (Figure 25).



Figure 25 - Cicatrice rétractile plane sur la commissure des lèvres (6)

Cicatrice rétractile en relief ou « Bride »

Souvent consécutives à des brûlures ou à des incisions perpendiculaires aux plis de flexion, elles sont surélevées (Figure 26).



Figure 26 - Bride cicatricielle axillaire et au niveau du cou (6)

Le traitement est chirurgical par enlèvement de la bride et modification de l'orientation de la peau.

Cicatrice en « U » ou « Trappée »

Il s'agit d'une cicatrice rétractile courbe avec un lambeau qui s'est mal réaccolé, au phénomène de rétraction s'ajoute une hypertrophie due à un œdème lors de la cicatrisation (Figure 27).

Un traitement préventif est possible par pressothérapie. En curatif, le traitement sera chirurgical.



Figure 27 - Cicatrice trappée (5)

Cicatrice dyschromique

La dyschromie de la cicatrice se traduit par une hyperpigmentation ou une hypopigmentation, dans les deux cas, l'origine est inflammatoire.

Cicatrice brune

L'hyperpigmentation est liée à une stimulation excessive des mélanocytes qui peut être exacerbée par une exposition solaire précoce, ce qui se traduit par une couleur brune (5). Ce type de cicatrice est plus fréquente chez les phototypes élevés. Pour prévenir de leur venue, il est déconseillé de s'exposer au soleil ou auquel cas, une protection solaire est essentielle. Pour traiter, l'application de dermocorticoïde topique permet de contrôler l'inflammation, certaines crèmes dépigmentantes ainsi que le laser peuvent apporter une amélioration mais les résultats sont assez inégaux.



Figure 28 - Cicatrice dyschromique brune

Cicatrice blanche

L'hypopigmentation se traduisant par des marques blanches est liée au traumatisme, ces marques, dans la majorité des cas sont réversibles. La prévention reste toujours l'utilisation de crèmes solaires, avec cependant une exposition modérée pour relancer la production de mélanine (11) (Figure 20).

Cicatrice rouge ou rosée

Secondaire à une cicatrice hypertrophique durant la puberté ou lors d'un traitement hormonal, il ne faut pas la confondre avec une cicatrice inflammatoire, car dans ce cas présent la coloration est définitive. Ce type de cicatrice peut être traitée par laser.



Figure 29 - Cicatrice dyschromique rouge (6)

Pour reprendre les différents types de cicatrices, voici deux tableaux résumant les cicatrices défectueuses par mal-évolution et par malfaçon (Tableau 4 & Tableau 5).

Tableau 4 - Tableau récapitulatif des cicatrices défectueuses par malfaçon et traitements

Cicatrices défectueuses par malfaçon							
Décalée	Déprimée	Adhérente	Echelle de perroquet	Tatouée	Avec corps étrangers	Glabre	Oreille cicatricielle
Décalage des berges de la plaie	Invagination	Déprimée et adhésion au tissu sous-jacent	Points de sutures trop lâches/retirés trop tard	Coloration due à des éléments externes (verre, terre etc...)	Reste des éclats de verre, pierre ou bois	Cicatrice dans une zone pileuse	Complication avec bourrelet aux extrémités
<p>Epaisseur</p>  <p>Longitudinal</p> 							
Chirurgie	Chirurgie Réinjection adipocytes	Chirurgie	Chirurgie	Laser ou incision	Chirurgie si gêne	Exérèse ou dermo-pigmentation	Chirurgie

Tableau 5 - Tableau récapitulatif des cicatrices défectueuses par mal-évolution et traitements

Cicatrices défectueuses par mal-évolution				
Elargie ou déhiscente	Rétractile	Trappée en « U »	Dyschromique	
Elargissement de la cicatrice (ressemble à une vergeture)	Etirement de la peau sur l'axe de la cicatrice	Phénomène de rétraction et d'hypertrophie	Hyperpigmentation ou hypopigmentation	
	Plane 		Rouge 	Blanche 
	En relief 		Brune 	
Chirurgie	Chirurgie	Pressothérapie Chirurgie	Rouge = laser Brun = dermocorticoïdes topiques, crèmes dépigmentantes, laser Blanc = laser	

V. Prise en charge globale

Dans la cicatrisation, la prise en charge peut se faire de différentes manières, via un acte chirurgical ou via l'application locale de divers produits d'usage : médicament, dispositif médical et/ou produit cosmétique. Chacun de ces produits possède une définition et un statut réglementaire propres (Tableau 6).

Tableau 6 - Récapitulatif des différents statuts : Médicament, Dispositif Médical, Produit Cosmétique

	MEDICAMENT	DISPOSITIF MEDICAL	PRODUIT COSMETIQUE
REGLEMENTATION	Dossier AMM	Marquage CE	Dossier Information Produit (DIP)
MENTION OBLIGATOIRE	Indication thérapeutique	Destination	Allégation
SECURITE	Pharmacovigilance	Matéiovigilance	Cosmétovigilance

V.1. Le médicament

Selon l'article L5111-1 du Code de la Santé Publique : « *On entend par médicament toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique* »(30).

Les médicaments ne peuvent être mis sur le marché dans l'Union Européenne, qu'après avoir reçu une autorisation. L'autorisation de mise sur le marché (AMM) est obtenue après une évaluation stricte de la qualité, de l'efficacité et de la sécurité du produit (31).

Le médicament présente une ou plusieurs indications thérapeutiques. « Une indication thérapeutique renseigne sur la maladie ou les symptômes que le médicament est

capable de traiter ou de prévenir, ou encore sur le diagnostic qu'il permet d'établir. Elle est indiquée dans le dossier d'AMM »(32).

Selon l'Agence Nationale de la Sécurité du Médicament et des Produits de Santé (ANSM), « la pharmacovigilance concerne la surveillance des médicaments et la prévention du risque d'effet indésirable (EI) résultant de leur utilisation, que ce risque soit potentiel ou avéré. » Dès lors qu'un EI survient, il peut être déclaré par un professionnel de santé, par les industriels, par le patient lui-même ou par une association de patients (33). La pharmacovigilance ne concerne pas seulement le signalement et l'enregistrement de ces EI, elle concerne également les études et travaux relatifs à ces EI mais aussi les mesures correctives ou préventives à l'égard des EI (34).

Une cartographie (Figure 30) a été réalisée concernant les médicaments disponibles en France, avec des produits portant l'indication thérapeutique : plaies et brûlures superficielles. Il s'agit uniquement de produits destinés à la cicatrisation et non à l'asepsie de la plaie. La liste n'est pas exhaustive, il est seulement question des produits retrouvés dans la prise en charge post-acte dermatologique.



Figure 30 - Cartographie des médicaments avec l'indication plaies et brûlures superficielles

V.2. Le dispositif médical (DM)

V.2.1. Définition réglementaire

Selon l'article L5211-1 du Code de la Santé Publique : « *On entend par dispositif médical tout instrument, appareil, équipement, matière, produit, à l'exception des produits d'origine humaine, ou autre article utilisé seul ou en association, y compris les accessoires et logiciels intervenant dans son fonctionnement, destiné par le fabricant à être utilisé chez l'homme à des fins médicales et dont l'action principale voulue n'est pas obtenue par des moyens pharmacologiques ou immunologiques ni par métabolisme, mais dont la fonction peut être assistée par de tels moyens* »(35).

Les dispositifs médicaux sont donc des produits avec une action mécanique. Ils sont retrouvés sous différentes formes : implantés, logiciels, applications ou équipements. Les dispositifs médicaux sont répartis selon 4 classes en fonction de leur utilité et de leur niveau de risque (36) :

- Classe I (risque le plus faible) : par exemple les compresses, les béquilles, un fauteuil roulant, les lunettes, les bas de contention etc...,
- Classe IIa (risque potentiel modéré) : tels que les lentilles de contact, les aides auditives, les tensiomètres etc...,
- Classe IIb (risque potentiel élevé) : comme les préservatifs, les pompes à insuline, les bistouris électriques etc...,
- Classe III (risque le plus élevé) : à l'instar des implants mammaires, prothèses de hanches ou stimulateurs cardiaques.

Tout comme le médicament, avant d'arriver sur le marché, il doit être certifié en obtenant le marquage CE. Le marquage CE est une conformité réglementaire s'appliquant à l'ensemble de l'Union Européenne. Cette certification permet de garantir que le dispositif médical est conforme aux exigences essentielles de performance et de sécurité. Ce marquage n'est pas un gage d'efficacité (37).

Concernant la sécurité de ces produits, il faut se référer à la matériovigilance. « Elle a pour objectif d'éviter que ne se produisent ou reproduisent des incidents et risques d'incidents graves mettant en cause des dispositifs médicaux, en prenant les mesures préventives et/ou correctives appropriées »(38).

Les DM peuvent être utilisés comme mesures de prévention du risque cicatriciel, parmi eux sont principalement retrouvés les silicones et l'acide hyaluronique.

V.2.2. Des exemples

V.2.2.1. Les silicones

Les silicones encore appelés polysiloxanes sont des matériaux polymères inorganiques constitués par un enchainement de motifs. Le motif le plus retrouvé en dermatologie est le diméthicone représenté par la Figure 31 :

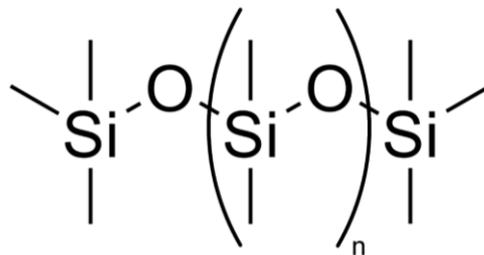


Figure 31 - Motif de silicone (39)

Pratiqués depuis des dizaines d'années en post-chirurgie, les silicones sont encore aujourd'hui très en vogue. Utilisés pour améliorer la cicatrisation et diminuer le risque de formation de cicatrice hypertrophique, ils existent sous forme de feuilles à déposer directement sur la plaie/cicatrice ou sous forme de gels.

Le matériau silicone améliore la cicatrisation non pas grâce à des propriétés intrinsèques mais plutôt par un effet mécanique d'occlusion. Le mécanisme n'est pas complètement compris, il semblerait que cette obstruction évite l'évaporation de l'eau et maintienne une bonne humidité et une bonne hydratation propice à une meilleure épithélialisation (40). Il a été démontré que l'évaporation de l'eau au niveau de l'épiderme reste encore très importante même après la fermeture de la plaie (41)(42). C'est pourquoi l'hydratation est un facteur clé pour la prévention et le traitement des cicatrices.

L'utilisation de produits contenant du silicone est évidemment conseillée à des patients présentant un risque de développer une cicatrice hypertrophique ou chéloïde, des brûlés ou encore des patients présentant une certaine détresse psychologique qu'une cicatrice pourrait aggraver (41).

Les feuilles de silicone doivent être appliquées entre 12 et 24 heures par jour sur la zone pour être efficaces (Figure 32). Ces plaques de silicone ont l'avantage d'être

réutilisables jusqu'à leur délitement, il suffit simplement de les nettoyer pour les repositionner sur la plaie.



Figure 32 - Exemple de feuilles de silicone sur une cicatrice (42)

Les gels de silicone sont eux, souvent utilisés sur le visage ou sur des zones de mouvement, là où l'application de feuille est rendue difficile. Le gel s'étale en couche mince et sèche rapidement pour laisser un film transparent flexible. Cette facilité d'utilisation est un point essentiel qui donne un rendu esthétique quasi-invisible préféré par les patients. Plusieurs applications par jour sont nécessaires car la transpiration ou le frottement des vêtements peuvent altérer l'efficacité du gel. Il faut également associer une protection solaire pour éviter une hyperpigmentation (43).

Il n'a à ce jour, pas été démontré de différence statistiquement significative entre l'utilisation de feuille de silicone ou de gel (43).

Il est également possible de conseiller les produits à base de silicone associés à d'autres solutions telles que les vêtements compressifs ou les injections de corticostéroïdes.

Les feuilles de silicone ont un statut de dispositif médical. Pour les gels certains sont des DM et d'autres ont le statut de produits cosmétiques. Tout dépend du choix du positionnement produit fait par le laboratoire le commercialisant.

V.2.2.2. L'acide hyaluronique

L'acide hyaluronique est un glycosaminoglycane non sulfaté présent dans la matrice extracellulaire du derme et de l'épiderme (Figure 33). Il a la propriété de fixer jusqu'à 1000 fois sa masse en eau (44). C'est donc une molécule clé de l'hydratation et entièrement biocompatible, largement utilisée en médecine esthétique.

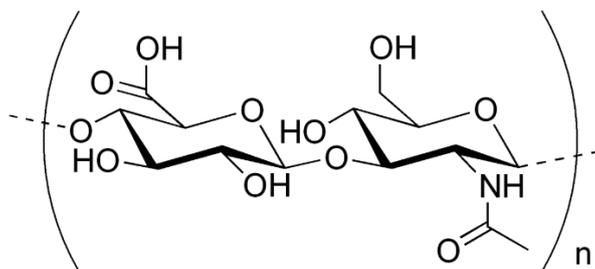


Figure 33 - Structure de l'acide hyaluronique (45)

L'acide hyaluronique est un polymère existant avec différentes longueurs de chaînes :

- Petites chaînes (< 50 kDa) : propriétés pro-inflammatoires et immunostimulantes,
- Longues chaînes (> 500 kDa) : propriétés anti-inflammatoires et immunosuppressives (46) (47).

Il s'agit d'une molécule ayant un rôle dans de nombreux mécanismes physiologiques : l'angiogenèse tumorale, la transduction des signaux cellulaires, la fécondation mais surtout la cicatrisation des plaies (47).

Dans le cadre de la prise en charge des plaies ou des cicatrices, l'acide hyaluronique à longues chaînes est utilisé. Il se présente sous forme de crème ou de gel.

Tout comme les silicones, les formules à base d'acide hyaluronique peuvent avoir un statut DM ou de produit cosmétique (Tableau 6). Là encore, le choix du statut sera en fonction du choix fait par le laboratoire qui le commercialise.

Une cartographie (Figure 34) a été réalisée concernant les dispositifs médicaux disponibles en France, avec des produits portant la destination : cicatrices ou brûlures à la suite d'actes de chirurgie esthétique ou d'actes dermatologiques. Il s'agit uniquement de produits destinés à la cicatrisation et non à l'asepsie de la plaie. La liste n'est pas exhaustive, il est seulement question des produits retrouvés dans la prise en charge post-acte dermatologique.



Figure 34 - Cartographie des DM avec la destination cicatrices ou brûlures à la suite d'un acte dermatologique/chirurgie esthétique

V.3. Le produit cosmétique

V.3.1. Définition réglementaire

Selon l'article L5131-1 du Code de la Santé Publique : « On entend par produit cosmétique toute substance ou mélange destiné à être mis en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain, notamment l'épiderme, les systèmes pileux et capillaire, les ongles, les lèvres et les organes génitaux externes, ou avec les dents et les muqueuses buccales, 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 de corriger les odeurs corporelles »(48).

Le produit cosmétique ne doit évidemment pas nuire à la santé humaine, il n'a pas besoin d'autorisation de mise sur le marché mais doit avoir un dossier d'information

du produit, sous la responsabilité du fabricant. Ce dossier contient les informations techniques, de sécurité et de toxicologie concernant le produit cosmétique (49).

La cosmétovigilance est un système de surveillance et d'enregistrement des EI liés à l'utilisation, dans les conditions d'emploi normales ou suite à un mésusage, de produits cosmétiques (50). Le contrôle de conformité de ces produits peut être effectué par l'ANSM et par la DGCCRF (Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la Répression des Fraudes).

Les produits cosmétiques sont soumis à une réglementation stricte concernant leur étiquetage. Des mentions obligatoires doivent y figurer telles que : le nom et l'adresse du fabricant, le contenu, la liste des ingrédients (INCI), les précautions d'emploi si besoin, la date de durabilité minimale ou la période après ouverture, le numéro de lot et la fonction du produit (51). Les allégations du produit sont aussi mentionnées sur les packs.

Selon la DGCCRF, « les allégations sont l'ensemble des mentions qui peuvent figurer sur l'étiquetage des produits et toute communication relative à ce produit : publicité, flyer, communication radiophonique ou audiovisuelle, site Internet... »(51). Une allégation peut être utilisée à partir du moment où elle respecte les critères communs relatifs à l'utilisation des produits cosmétiques établis par le Règlement n°655/2013 de la Commission Européenne du 10 juillet 2013, à savoir (52) :

1. Conformité avec la législation
2. Véracité
3. Eléments probants
4. Sincérité
5. Equité
6. Choix en connaissance de cause

En pharmacie, il est fréquent d'entendre parler de dermo-cosmétique. Ce terme n'a pas de définition réglementaire propre, il s'agit d'un concept né de Monsieur Pierre Fabre. Selon lui, ils répondent à un problème dermatologique particulier (acné, dermatite atopique, psoriasis etc...) associé à la qualité cosmétique. Il est donc question de produits issus de la recherche cosmétique alliant technicité et qualité,

pouvant être recommandés par les prescripteurs (médecins généralistes, dermatologue etc...)(53).

V.3.2. Les formes galéniques

Diverses formes galéniques sont retrouvées en cosmétologie (Figure 35)(54):

- Les formes anhydres représentant environ 20% des formes galéniques disponibles,
- Les formes aqueuses représentant également 20%,
- Les dispersions pour environ 60% des formes galéniques cosmétiques disponibles.

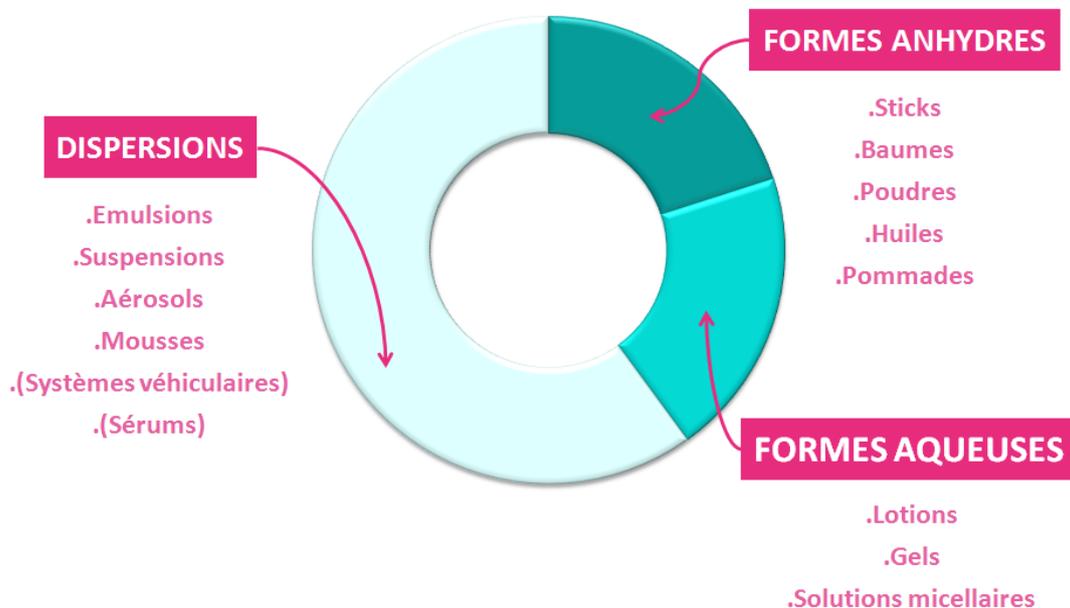


Figure 35 – Les principales formes galéniques utilisées en cosmétologie (54)

V.3.2.1. Les formes anhydres

Ce sont des formes sans eau, mélanges homogènes de corps gras miscibles entre eux. Ces formes peuvent être liquides (huiles), semi-solides (onguents, pâtes) ou solides (sticks ou poudres)(55).

V.3.2.2. Les formes aqueuses

Ce sont des formes à phase majoritairement aqueuse, dans lesquelles sont retrouvés, les :

- Lotion : mélanges homogènes transparents ou colorés dont les phases aqueuses et/ou alcooliques sont totalement miscibles entre elles. La lotion est utilisée en complément de produits nettoyants ou pour une action bien définie (apaisante, d'entretien ...)(56).
- Gel : structure tridimensionnelle créant un maillage plus ou moins élastique, transparent et visqueux. C'est une forme beaucoup appréciée pour son caractère rafraichissant, apaisant et facile d'application (57).
- Solution micellaire : dispersion de micelles (petites sphères de molécules hydrophobes) dans un solvant.

V.3.2.3. Les dispersions

Les dispersions sont composées d'une phase dispersante (continue) à l'intérieur de laquelle se trouve une phase dispersée (discontinue). Ce sont des formes instables en raison de la non-miscibilité des deux phases (55).

Dans les dispersions, sont retrouvés :

- Suspensions : dispersion d'une phase solide généralement sous forme de poudre dans une phase liquide, souvent la présence d'un sédiment peut être relevée, une simple agitation suffit pour redisperser la phase solide.
- Aérosols : dispersion d'une phase liquide ou solide au sein d'un gaz,
- Emulsions : dispersion d'une phase liquide sous forme de petites gouttelettes dans une autre phase liquide, c'est l'une des formes les plus répandues : les laits et les crèmes sont des émulsions.
- Mousses : dispersion d'un gaz dans un liquide, ce sont des produits lavants ou démaquillants par exemple.

V.3.3. La place de la socio-esthétique

Comme abordé dans les précédentes pages, les cicatrices jouent un rôle essentiel dans la perception du soi et la relation à l'autre. Ainsi, la socio-esthétique entre en jeu.

La socio-esthétique est la pratique professionnelle des soins esthétiques auprès des personnes fragilisées par une atteinte à leur intégrité physique (maladie, accident, vieillesse, ...), psychique (handicap, toxicomanie, ...) ou en détresse sociale (chômage, exclusion sociale, détention, ...)(58). Cette profession peut être exercée en milieu médical (cancérologie, dermatologie, gériatrie, psychiatrie...) et en milieu médico-social (centre d'addictologie, personnes en situation de handicap, réinsertion sociale...).

Elle consiste à proposer aux personnes en ayant besoin, un accompagnement corporel grâce au toucher et au mieux-être, un accompagnement dans la restitution de l'image de soi qui passe donc par l'estime et la dignité, et un accompagnement dans la sociabilisation (59). La socio-esthétique est basée sur une approche non médicalisée, qui passe par des soins ou du maquillage pour permettre à la personne de retrouver une intégrité physique et esthétique, en accord avec un bien-être psychique et psychologique. C'est pourquoi, l'intégration de cette profession est intéressante dans la prise en charge de la cicatrice, en apportant la complémentarité avec les équipes officinales.

Dans la partie suivante, l'utilisation des produits cosmétiques dans la prise en charge des cicatrices à l'officine sera abordée. Ne perdons pas de vue, qu'une synergie entre les professions (médicales et non-médicales) est primordiale pour permettre une prise en charge optimale du patient.

VI. La prise en charge à l'officine

Aujourd'hui, l'importance de la pharmacie dans le maillage territorial n'est plus à démontrer. Ouverte toute l'année, sans rendez-vous et avec du personnel expert, la pharmacie est la solution évidente pour des réponses rapides et des conseils spécialisés concernant de nombreuses problématiques en santé.

Néanmoins, dans la prise en charge cosmétique des plaies et des cicatrices, compte-tenu de l'offre relativement large, il est apparu intéressant de réaliser un état des lieux des principaux produits disponibles sur le marché, afin d'informer et de faciliter le conseil des équipes officinales, en matière de soins permettant d'améliorer l'aspect des cicatrices.

Pour le conseil dans la prise en charge des cicatrices, il est recommandé de proposer des routines de soin (Figure 36). Cette dernière inclut des produits lavants adaptés, des soins pour apaiser les éventuels désagréments, un soin réparateur pour accélérer la cicatrisation. En complément, du maquillage peut être proposé pour camoufler, des produits de massage pour améliorer l'apparence et des produits de protection solaire.

Pour l'analyse du marché, les recherches ont été concentrées sur les produits dermo-cosmétiques vendus en pharmacie portant les allégations « post-actes esthétiques/dermatologiques », « post-intervention » ou « cicatrices ». Ces allégations sont présentes soit sur le pack, soit sur la notice du produit. La liste des produits référencés n'est pas exhaustive, il s'agit des produits les plus représentatifs du marché.

Ces différentes cartographies ont pour objectif de mettre en évidence les formes galéniques disponibles en officine, et de visualiser les principales gammes de produits à conseiller dans la prise en charge post-actes dermatologiques et dans la prise en charge des cicatrices.

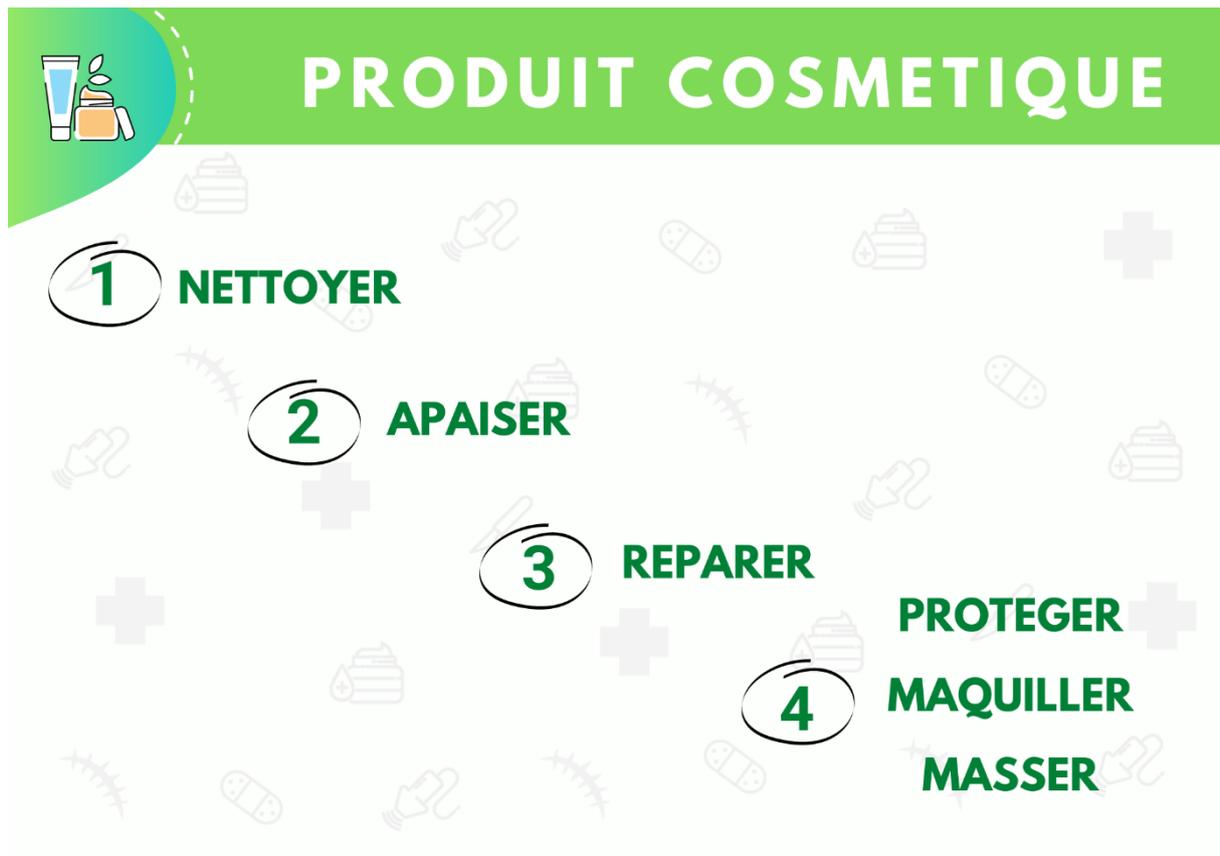


Figure 36 - Routine conseil pour la prise en charge des cicatrices

VI.1. Les soins lavants

La douche ou le bain pour certains, est un excellent moyen de se réappropriier son corps. Laver sa cicatrice est donc important, mais avec quel produit ? Doit-on utiliser des produits antiseptiques ?

« Un antiseptique est un produit utilisé pour lutter contre une infection pathogène en détruisant momentanément les germes responsables de l'infection »(60). De nombreuses études ont prouvé que l'utilisation de ces produits antiseptiques n'était utile que dans le cadre d'une colonisation critique. Il semblerait que l'utilisation non justifiée de ce type de produit n'apporte aucun bénéfice voire freine la cicatrisation en fonction de la substance utilisée (60). Au niveau des produits cosmétiques, le terme antiseptique n'est pas autorisé, il s'agit de l'allégation « Assainissant ». Ces produits-là ne sont conseillés qu'en cas de suspicion d'infection (Figure 37). Toutefois, en l'absence d'infection, l'utilisation d'un nettoyant doux sans savon suffit. Les bains sont déconseillés, pour éviter toute macération, la cicatrice doit être bien séchée (61).



PRODUIT COSMETIQUE

NETTOYER

A utiliser en cas
d'infection potentielle

Sinon utiliser
un syndet sans savon



Figure 37 - Cartographie des soins lavants et assainissants

VI.2. Les soins apaisants

VI.2.1. L'eau thermale

Parmi les soins apaisants, l'eau thermale est reconnue pour ses propriétés apaisantes, « anti-inflammatoires » mais également cicatrisantes. De nombreux centres de cures thermales proposent des soins de cicatrisation à la suite d'actes dermatologiques : Avène, Uriage, Saint Gervais Mont-Blanc, La Roche Posay.

Parmi ces soins, il y a des massages réalisés sous jet d'eau par des kinésithérapeutes, des bains ou encore des douches filiformes. Ces douches permettent grâce à la pression, de remodeler les cicatrices, de drainer les éventuels œdèmes voire d'assouplir les brides cicatricielles (62).

Les cures thermales améliorent la qualité de vie des patients tant sur le plan esthétique que sur le plan physique, en assouplissant les cicatrices, en évitant les irritations et en limitant la douleur.

Au-delà de ces cures qui seront proposées dans les cas les plus sévères, l'utilisation d'un spray d'eau thermale est fortement recommandée à l'issue d'un acte

dermatologique. La petite astuce est de conseiller l'application de l'eau thermale en compresse avant d'appliquer le soin réparateur. Cela permet d'apaiser et d'améliorer la cicatrisation (63)(Figure 38). Le spray peut être conservé dans un réfrigérateur pour avoir un effet apaisant renforcé (61).

PRODUIT COSMETIQUE

APAIER

2 à 3 pulvérisations par jour
durant 2 à 3 semaines

L'eau thermale peut être
appliquée sur une compresse
avant le soin

EAU THERMALE Avène
Eau Thermale Thermal Spring Water
Apaisante, antirougeur, Soothing, anti-irritating
Peaux sensibles For sensitive skin
PARIS 300 ml e 10.1 FL. OZ.

LA ROCHE-POSAY
EAU THERMALE
PEAUX SENSIBLES
LABORATOIRE DERMATOLOGIQUE
EAU THERMALE
Nourissant, antirougeur, Apaiser et adoucir
150 g - Made in France

SAINT-GERMAIN MONTBLANC
EAU THERMALE
EAU THERMALE DU MONTBLANC
THERMAL WATER
Repair, soothe, fight
150 ml e 5.1 FL. OZ.

URIAGE
EAU THERMALE
EAU THERMALE
URIAGE THERMAL WATER
HYDROLESSENCE
150 ml e 5.1 FL. OZ.

Figure 38 - Cartographie des eaux thermales avec l'allégation "Cicatrices"

VI.2.2. Autres soins

Des marques n'ayant pas d'eau thermale proposent des soins apaisants et rafraîchissants à appliquer avant le soin réparateur. Il s'agit de soins pour lesquels les indications post-actes dermatologiques sont mentionnées (Figure 39).



PRODUIT COSMETIQUE



A appliquer avant le
soin réparateur

Figure 39 - Cartographie des soins apaisants

VI.3. Les soins réparateurs

L'indication « cicatrisant » étant réservée au médicament, l'allégation « soin réparateur » sera utilisée pour les produits cosmétiques.

Ces produits vont avoir pour propriétés de reconstituer le film hydrolipidique, éviter l'évaporation de l'eau et consolider le ciment intercellulaire grâce à des ingrédients actifs choisis.

Parmi ces actifs, en voici quelques-uns (liste non exhaustive) fréquemment retrouvés parmi les crèmes/pommades réparatrices :

L'aloë vera

L'Aloë vera est une plante largement utilisée dans la cicatrisation des plaies pour son action sur la prolifération des fibroblastes et des kératinocytes (64).

L'acide hyaluronique

Comme dans le DM, de nombreux cosmétiques réparateurs proposent des formules à base d'acide hyaluronique, ingrédient courtisé pour ses propriétés dans la rétention des molécules d'eau (65).

Le zinc

Le zinc est utilisé en dermo-cosmétique pour ses propriétés apaisantes, il joue également un rôle dans la réparation cutanée en stimulant la migration des kératinocytes (66).

Le cuivre

Le cuivre stimule la prolifération, la différenciation et la migration des kératinocytes, il favorise la synthèse de l'élastine et du collagène. Il possède également des propriétés bactéricides (66).

Centella asiatica ou hydrocotyle asiatique

Centella asiatica appelée également Herbe du Tigre est utilisée depuis l'antiquité pour la cicatrisation. Elle favorise la prolifération des fibroblastes, augmente la synthèse du collagène et limite l'inflammation (67).

Le D-panthénol ou provitamine B5

Le D-panthénol est le précurseur de la vitamine B5. Il agit sur l'hydratation et crée une barrière dans la cicatrisation des plaies. C'est un précurseur du coenzyme A essentiel dans la fonction physiologique des épithéliums en participant à la régénération de l'épiderme (68).

Dans les soins réparateurs, des crèmes ou des pommades réparatrices sont disponibles. Ces deux préparations sont des émulsions. La pommade aura une texture plus riche que la crème, ce qui permet au patient d'avoir le choix dans la sélection de son soin réparateur. Ci-dessous, se trouve une cartographie des crèmes et pommades cicatrisantes disponibles sur le marché de la pharmacie (Figure 40).



PRODUIT COSMETIQUE



Figure 40 - Cartographie des soins réparateurs Crème VS Pommade

VI.4. Les soins complémentaires

VI.4.1. Les produits solaires

Dès lors qu'il y a une cicatrice, qu'elle soit traumatique ou induite, il est impératif de la protéger du soleil. En effet, les cicatrices sont très sensibles aux dommages causés par le rayonnement solaire tels que l'hyperpigmentation ou une altération structurelle de la matrice de collagène (40).

Pour la photoprotection, deux possibilités sont à explorer. La première est d'avoir une approche passive, en évitant une exposition directe ou en portant des vêtements (chapeau, t-shirt et lunettes). La deuxième possibilité est d'utiliser une photoprotection active avec des produits contenant des filtres solaires anti-UVA et anti-UVB.

Sur le marché des produits dermo-cosmétiques de plus en plus de produits réparateurs sont retrouvés avec un indice de protection solaire. Cela permet de répondre à la problématique de l'hyperpigmentation des cicatrices exposées au soleil. Néanmoins, il est essentiel lors du conseil de ce type de produit de préciser qu'une seule application ne suffira qu'en cas d'exposition urbaine. Dès lors qu'il y a exposition prolongée, les



PRODUIT COSMETIQUE

PROTEGER

Utilisation urbaine

Réchauffer le stick entre les mains pour une meilleure application



Figure 42 - Cartographie des sticks solaires portant l'allégation "Cicatrice"

Les sticks solaires sont de plus en plus appréciés, ces formules nomades sont pratiques à emporter partout et résistantes à l'eau et la sueur. En hiver, un conseil important sera de bien penser à réchauffer le stick avant de l'appliquer sur la cicatrice sous réserve d'abîmer les tissus.

VI.4.2. Le maquillage

Lors de la délivrance des éventuels traitements, il est important pour le patient d'être rassuré et d'avoir les bons conseils pour le suivi de la cicatrice. En effet, certaines cicatrices peuvent être traumatisantes, aussi bien par leur apparition que par leur aspect. Le patient a besoin d'être entouré et aiguillé dans le choix de ses produits.

De plus en plus, les patients peuvent se tourner vers le maquillage correcteur. Il s'agit véritablement d'un complément à la prise en charge dermatologique. Le maquillage peut être purement transitoire (après un acte dermatologique par exemple) ou bien sur le long terme lorsque certaines imperfections persistent. Le maquillage post-acte n'est à réaliser qu'après complète cicatrisation, même si l'inflammation est légère (71).

En jouant sur les couleurs, il sera possible d'atténuer les dyschromies des cicatrices mais aussi leur relief. Il existe donc plusieurs règles d'or à suivre dans le cadre du maquillage correcteur (72) :

1. Pour la dyschromie, il faudra superposer 2 couleurs dans le cercle chromatique pour les neutraliser (Figure 43) :
 - Du vert pour neutraliser le rouge (cicatrice rouge, brûlure...),
 - Du jaune pour neutraliser le violet (cicatrice bleutée, varices, cernes...).

Lorsque les 2 couleurs seront superposées, la couleur obtenue sera grise et par la suite facilement recouvrable avec un fond de teint.



Figure 43 - Cercle chromatique des couleurs (73)

Dans le cadre de l'utilisation d'un stick correcteur coloré, il faudra ne pas trop en déposer lors de l'application, il est souvent conseillé d'utiliser un coton-tige en « tapotant ». La couleur obtenue doit être grise pour une neutralisation efficace.

2. Pour le relief :
 - Pour une cicatrice déprimée, une couleur plus claire sera à privilégier,
 - Pour une cicatrice en relief, une couleur foncée diminuera le volume.Utiliser un pinceau est recommandé pour passer dans les interstices de la cicatrice.
3. Après avoir rectifié la couleur et le relief, il suffira juste d'unifier le teint avec un fond de teint correcteur en tapotant légèrement pour ne pas enlever la correction précédemment appliquée. Parmi les fonds de teint correcteurs, il

existe les fluides et les compacts. Les compacts sont les plus utilisés pour corriger les cicatrices car ils sont les plus concentrés en pigments (71)(74).

4. La finition consistera à appliquer une poudre libre pour fixer le maquillage.

Quatres marques proposent des gammes de maquillage dermatologique pour les cicatrices (Figure 44): Avène (gamme Couvrance), La Roche Posay (gamme Toleriane), Eye Care et Vichy (gamme Dermablend)



Figure 44 - Cartographie des gammes de maquillage dermatologique

VI.4.3. Massage

A l'heure actuelle, la problématique du massage dans les cicatrices, divise la communauté scientifique.

D'un côté, les partisans du massage stipulent que le massage de la cicatrice va assouplir les tissus et permettre une dégradation du collagène excessif. Néanmoins, le massage doit-être commencé environ 3 semaines après le début de la cicatrisation et attendre que la plaie soit bien refermée pour ne pas traumatiser les tissus. Le massage doit être effectué 2 fois par jour pendant environ 10 minutes à minima durant

6 semaines, l'utilisation de gel ou d'huile de massage est conseillée pour faciliter la prise en main (40)(75).

Dès lors qu'un massage est conseillé au patient, il est important de discuter avec lui de son rapport avec sa cicatrice. Par exemple, dans certains cas, les patients ne souhaitent pas toucher leur cicatrice, par peur de la douleur, ou par peur psychologique due au traumatisme de la cicatrice.

De l'autre côté, pour les sceptiques, selon une dernière méta-analyse, il n'y a pas vraiment d'uniformité et de recommandation sur le moment où le massage doit être initié, sur la durée, l'évaluation de la prise en charge ou même le protocole (76). Cependant, toute la communauté s'accorde à dire que le massage est indispensable dans les cicatrices chéloïdes.



Figure 45 - Cartographie des produits de massage pour cicatrices

Discussion

A travers ce manuscrit, il est clair qu'en officine, il existe des produits cosmétiques revendiquant des allégations comme « post-actes dermatologiques et/ou esthétiques » ou « cicatrices ». Ces allégations doivent être conformes avec la législation, vraies, sincères et fondées sur des éléments probants. Il est intéressant de souligner que dans le cadre de la protection solaire, certains produits revendiquent une application après un acte dermatologique ou esthétique. Néanmoins, il est tout à fait possible d'utiliser d'autres produits solaires, le plus important est de protéger sa cicatrice pour limiter les risques d'hyperpigmentation.

En outre, le conseil des équipes officinales permet de prendre en charge la problématique de la cicatrice dans sa globalité. En effet, il a clairement été démontré que la réparation cutanée n'est qu'un axe de prise en charge. Le maquillage par exemple, s'attache tout particulièrement à la sphère esthétique et donc à la relation aux autres. La protection solaire, également, joue un véritable rôle de prévention pour éviter les hyperpigmentations inesthétiques. Mais aussi, l'hygiène qui permet tout simplement à l'individu de se réapproprier son corps. Tous ces axes permettent aux équipes de proposer une routine de conseil pour aider le patient à vivre mieux avec sa cicatrice. Il est donc essentiel de former le personnel officinal à conseiller ce concept de routine.

Conclusion

Le pharmacien est un professionnel de santé clef dans le maillage territorial. En effet, essentielle dans la vie des villages au même titre que le tabac et la boulangerie, la pharmacie fait office de lien social symbolique. Que ce soit dans les plus petits villages tout comme dans les plus grandes villes, le pharmacien joue un rôle social dans l'accompagnement d'un individu, depuis son plus jeune âge jusqu'à la fin de sa vie. Incarné pour le grand public par l'officine, la « boutique de l'apothicaire » est un lieu qui reste stratégique pour la mise en avant des produits de soins, de parapharmacie et des traitements.

La cicatrice, traumatisme physique et psychique, fait partie des problématiques rencontrées en officine. Afin de répondre au mieux à cette demande, il est nécessaire de comprendre le mécanisme physiologique de la cicatrisation ainsi que les différents types de cicatrices existants pour proposer la réponse la plus adaptée.

En réponse à cette problématique, une recommandation de routine doit être faite. Du produit d'hygiène, au produit plus complémentaire, comme le maquillage ou la protection solaire, en passant par un produit réparateur, la routine doit être la plus complète possible. Cette réponse globale doit être intégrée au parcours de soin, afin de permettre au patient d'appréhender avec plus de sérénité sa cicatrice.

De nos jours, à côté des étagères aux couleurs saisonnières (peaux sèches, acné, solaires), fleurissent en pharmacie, les étagères oncologiques. Il ne serait donc pas impossible d'imaginer et de proposer au même titre que l'offre déjà existante des descentes de linéaires spécifiques pour la cicatrisation, sous forme de routine de soin. Car, comme il a été constaté, en réalité, l'accompagnement des cicatrices à l'officine est à développer.

Bibliographie

1. Dréno B. Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes. /data/revues/01519638/v136sS6/S015196380972527X/ [Internet]. 19 nov 2009 [cité 26 mars 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/232246>
2. Sobotta J. Atlas d'Anatomie. Ullmann; 2009. 288 p. (REFERENCE ET NATURE).
3. Structure et fonction de la peau - Troubles cutanés [Internet]. Manuels MSD pour le grand public. [cité 26 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-cutan%C3%A9s/biologie-de-la-peau/structure-et-fonction-de-la-peau>
4. Les annexes cutanées de la peau : appareil pilo-sébacé et sudoripare [Internet]. Cosmeticofficine. 2020 [cité 30 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.cosmeticofficine.com/la-peau/les-annexes-cutanees/>
5. Canizares F, Chavoïn J-P, Soubirac L, Foucras L, Fossat S, Mojallal A, et al. Cicatrices cutanées défectueuses. EMC - Tech Chir - Chir Plast Reconstr Esthét. janv 2006;1(1):1-10.
6. Chaput B, Courtade-Saïdi M, de Bonnecaze G, Eburdery H, Crouzet C, Chavoïn J-P, et al. Anomalies de la cicatrisation. EMC - Tech Chir - Chir Plast Reconstr Esthét. mai 2012;7(2):1-12.
7. Roberts WE. Skin Type Classification Systems Old and New. Dermatol Clin. oct 2009;27(4):529-33.
8. Sorg H, Tilkorn DJ, Hager S, Hauser J, Mirastschijski U. Skin Wound Healing: An Update on the Current Knowledge and Concepts. Eur Surg Res. 2017;58(1-2):81-94.
9. Nour S, Baheiraei N, Imani R, Khodaei M, Alizadeh A, Rabiee N, et al. A review of accelerated wound healing approaches: biomaterial- assisted tissue remodeling. J Mater Sci Mater Med [Internet]. oct 2019 [cité 23 janv 2021];30(10). Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s10856-019-6319-6>
10. 22-3 Biologie de la cicatrisation et traitement des plaies cutanées. In: Dermatologie et infections sexuellement transmissibles. 6th Edition. Elsevier Masson SAS; 2017. p. 1119.
11. Amici JM, Chaussade V. Optimisation de la cicatrisation en chirurgie dermatologique et gestions des aléas. Ann Dermatol Vénérologie. déc 2016;143:S20-5.
12. Dermato-Info. les actes dermatologiques [Internet]. dermat-info.fr. [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://dermato-info.fr/fr/le-dermatologue,-la-consultation-de-dermatologie/les-actes-dermatologiques>
13. Rozière T, Rodts U, Igondjo L. Points de repère - L'activité des médecins libéraux à travers la CCAM. Caisse Nationale d'Assurance Maladie; 2018 juill. Report No.: Numéro 50.
14. INCA - Les cancers en France [Internet]. [cité 13 sept 2020]. Disponible sur: https://www.e-cancer.fr/ressources/cancers_en_france/
15. Briant A. Dermatologie Chirurgicale. Editions Privat. Laval; 2019. 270 p.
16. Curettage and Electrosurgery - procedure, blood, removal, infection, cells, types, risk, cancer [Internet]. [cité 18 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.surgeryencyclopedia.com/Ce-Fi/Curettage-and-Electrosurgery.html>
17. Dermato-Info. les lasers dermatologiques [Internet]. dermat-info.fr. [cité 18 oct 2020]. Disponible sur: <https://dermato-info.fr/fr/les-techniques-en-dermatologie/les->

lasers-dermatologiques

18. Landuyt V. LES LASERS EN DERMATOLOGIE. :10.
19. Dermato-Info. les actes dermatologiques [Internet]. dermato-info.fr. 2020 [cité 21 avr 2020]. Disponible sur: <https://dermato-info.fr/fr/le-dermatologue,-la-consultation-de-dermatologie/les-actes-dermatologiques>
20. Dermato-info.fr C de rédaction S. Site grand public de la Société Française de Dermatologie [Internet]. 2020 [cité 24 oct 2020]. Disponible sur: <https://2019.dermato-info.fr/definition/peeling>
21. Les peelings chimiques en médecine esthétique [Internet]. [cité 16 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.chirurgie-esthetique.com/peelings-medecine-esthetique.html>
22. Société Française de Dermatologie. Fiche d'information : Peelings chimiques « moyens » [Internet]. Disponible sur: <https://sfdermato.org/media/pdf/information-patient/peeling-moyens-gdec-01591a3ecfc7a48d5f5a8950147f33c8-c5d79bd47e20777e69fee12943ce035e.pdf>
23. Larousse É. Définitions : cicatrice - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 18 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/cicatrice/15961>
24. Description des lésions cutanées élémentaires - Troubles dermatologiques [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 18 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dermatologiques/prise-en-charge-du-patient-atteint-de-troubles-dermatologiques/description-des-l%C3%A9sions-cutan%C3%A9es-%C3%A9l%C3%A9mentaires>
25. Vercelli S, Ferriero G, Sartorio F, Stissi V, Franchignoni F. How to assess postsurgical scars: A review of outcome measures. *Disabil Rehabil.* 1 janv 2003;25(31):2055-63.
26. Fearmonti R, Bond J, Erdmann D, Levinson H. A Review of Scar Scales and Scar Measuring Devices. 10:10.
27. Brown BC, McKenna SP, Siddhi K, McGrouther DA, Bayat A. The hidden cost of skin scars: quality of life after skin scarring. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* sept 2008;61(9):1049-58.
28. Bae SH, Bae YC. Analysis of Frequency of Use of Different Scar Assessment Scales Based on the Scar Condition and Treatment Method. *Arch Plast Surg.* 2014;41(2):111.
29. Nguyen JK, Weedon J, Jakus J, Heilman E, Isseroff RR, Siegel DM, et al. A dose-ranging, parallel group, split-face, single-blind phase II study of light emitting diode-red light (LED-RL) for skin scarring prevention: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* [Internet]. déc 2019 [cité 28 avr 2020];20(1). Disponible sur: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-019-3546-6>
30. Code de la santé publique - Article L5111-1. Code de la santé publique.
31. European Parliament. Directorate General for Parliamentary Research Services. Produits pharmaceutiques dans l'Union européenne: le cadre légal des médicaments à usage humain: analyse approfondie. [Internet]. LU: Publications Office; 2015 [cité 19 déc 2020]. Disponible sur: <https://data.europa.eu/doi/10.2861/717248>
32. Santé M des S et de la, Santé M des S et de la. Indication thérapeutique [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 19 déc 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/glossaire/article/indication-therapeutique>
33. Organisation de la pharmacovigilance nationale - ANSM : Agence nationale de

- sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 19 déc 2020]. Disponible sur: [https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Pharmacovigilance/Organisation-de-la-pharmacovigilance-nationale/\(offset\)/0](https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Pharmacovigilance/Organisation-de-la-pharmacovigilance-nationale/(offset)/0)
34. Santé M des S et de la, Santé M des S et de la. La pharmacovigilance [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 19 déc 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/medicaments/la-surveillance-des-medicaments/article/la-pharmacovigilance>
 35. Code de la santé publique - Article L5211-1. Code de la santé publique.
 36. Qu'est ce qu'un dispositif médical ? - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 19 déc 2020]. Disponible sur: [https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Dispositifs-medicaux/Qu-est-ce-qu-un-dispositif-medical/\(offset\)/0](https://www.ansm.sante.fr/Dossiers/Dispositifs-medicaux/Qu-est-ce-qu-un-dispositif-medical/(offset)/0)
 37. Règlementation relative aux dispositifs médicaux (DM) et aux dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (DMDIV) - ANSM [Internet]. [cité 17 mai 2021]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/documents/reference/reglementation-relative-aux-dispositifs-medicaux-dm-et-aux-dispositifs-medicaux-de-diagnostic-in-vitro-dmdiv>
 38. Qu'est ce que la matériovigilance? - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 16 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Materiovigilance/Qu-est-ce-que-la-materiovigilance/\(offset\)/0](https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Materiovigilance/Qu-est-ce-que-la-materiovigilance/(offset)/0)
 39. Synthèse des silicones ou polysiloxanes - Polydiméthylsiloxane [Internet]. 2021 [cité 23 janv 2021]. Disponible sur: http://www.atomer.fr/1/1_silicone.html
 40. Commander S, Chamata E, Cox J, Dickey R, Lee E. Update on Postsurgical Scar Management. *Semin Plast Surg*. 26 juill 2016;30(03):122-8.
 41. Nast A, Carreras M, Thompson AR, Edwards J, Yutskovskaya Y. Scar management: using silicone- based products in primary health care. *Clin Pract*. 2016;7(4):5.
 42. Oliveira GV, Gold MH. Silicone sheets and new gels to treat hypertrophic scars and keloids: A short review. *Dermatol Ther* [Internet]. juill 2020 [cité 9 janv 2021];33(4). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dth.13705>
 43. Lin Y-S, Ting P-S, Hsu K-C. Does the form of dressings matter?: A comparison of the efficacy in the management of postoperative scars between silicone sheets and silicone gel. *Medicine (Baltimore)*. août 2018;97(32):e11767.
 44. Masson F. Acide hyaluronique et hydratation cutanée. *Ann Dermatol Vénéréologie*. avr 2010;137:S23-5.
 45. Acide hyaluronique. In: Wikipédia [Internet]. 2020 [cité 23 janv 2021]. Disponible sur: https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Acide_hyaluronique&oldid=176794304
 46. Hyaluronic Acid in Inflammation and Tissue Regeneration [Internet]. Wounds Research. [cité 10 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.woundsresearch.com/article/hyaluronic-acid-inflammation-and-tissue-regeneration>
 47. Salwowska NM, Bebenek KA, Źądło DA, Wcisło-Dziadecka DL. Physiochemical properties and application of hyaluronic acid: a systematic review. *J Cosmet Dermatol*. déc 2016;15(4):520-6.
 48. Code de la santé publique - Article L5131-1. Code de la santé publique.
 49. Glossaire - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 23 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.ansm.sante.fr/Glossaire/\(filter\)/P#term_16646](https://www.ansm.sante.fr/Glossaire/(filter)/P#term_16646)
 50. Cosmétovigilance - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des

- produits de santé [Internet]. [cité 23 janv 2021]. Disponible sur: [https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Cosmetovigilance/Cosmetovigilance/\(offset\)/0#paragraph_2204](https://www.ansm.sante.fr/Declarer-un-effet-indesirable/Cosmetovigilance/Cosmetovigilance/(offset)/0#paragraph_2204)
51. L'étiquetage de vos produits cosmétiques [Internet]. [cité 23 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/letiquetage-de-vos-produits-cosmetiques>
52. Règlement (UE) no 655/2013 de la Commission du 10 juillet 2013 établissant les critères communs auxquels les allégations relatives aux produits cosmétiques doivent répondre pour pouvoir être utilisées Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE. :4.
53. R&D dermo-cosmétique [Internet]. [cité 23 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.pierre-fabre.com/fr/innovation-et-partenariats/notre-recherche-et-developpement/rd-dermo-cosmetique>
54. Formes galéniques en cosmétologie : anhydres, aqueuses et dispersions [Internet]. Cosmeticofficine. [cité 7 nov 2020]. Disponible sur: <http://www.cosmeticofficine.com/produits-cosmetiques/les-formes-galeniques/>
55. Joly A. Introduction à la cosmétique. Formation et conseil en cosmétique présenté à; ITM Création & Maquillage.
56. Lotion — acadpharm [Internet]. [cité 14 nov 2020]. Disponible sur: <http://dictionnaire.acadpharm.org/w/Lotion>
57. Gel — acadpharm [Internet]. [cité 14 nov 2020]. Disponible sur: <http://dictionnaire.acadpharm.org/w/Gel>
58. RNCP1690 - Socio-esthéticien(ne) [Internet]. France compétences. [cité 9 janv 2021]. Disponible sur: <https://www.francecompetences.fr/recherche/>
59. CODES - Cours d'esthétique à Option Humanitaire et Sociale - Une discipline au cœur de l'accompagnement [Internet]. [cité 7 févr 2021]. Disponible sur: https://www.socio-esthetique.fr/socio_accompagnement.php
60. Barrois B. FAUT-IL UTILISER LES ANTISEPTIQUES SUR LES PLAIES CHRONIQUES ? 2001;27:4.
61. Eau Thermale de La Roche-Posay [Internet]. La Roche-Posay. [cité 11 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.laroche-posay.fr/site/pages/productPage.aspx?ProductId=830>
62. Cicatrice et suite de brûlures | Médecine thermale [Internet]. Cneth. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.medecinthermale.fr/medecins/les-cures-thermales/cures-conventionnees/pathologie.html>
63. print PF digital finger. Comment utiliser le Spray Eau Thermale ? | Eau Thermale Avène [Internet]. [cité 11 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.eau-thermale-avene.fr/a/utilisations-spray-eau-thermale>
64. The Effects of Aloe vera on Wound Healing in Cell Proliferation, Migration, and Viability [Internet]. Wounds Research. [cité 13 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.woundsresearch.com/article/effects-aloe-vera-wound-healing-cell-proliferation-migration-and-viability>
65. Masson F. Acide hyaluronique et hydratation cutanée. Ann Dermatol Vénéréologie. avr 2010;137:S23-5.
66. Berger MM. Oligoéléments en Suisse et en Europe. :6.
67. Bylka W, Znajdek-Awiżeń P, Studzińska-Sroka E, Brzezińska M. Centella asiatica in cosmetology. Adv Dermatol Allergol Dermatol Alergol. févr 2013;30(1):46-9.
68. Gorski J, Proksch E, Baron JM, Schmid D, Zhang L. Dexpanthenol in Wound Healing after Medical and Cosmetic Interventions (Postprocedure Wound Healing). Pharmaceuticals [Internet]. 29 juin 2020 [cité 13 avr 2021];13(7). Disponible sur:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7407203/>

69. Cicaplast baume B5 SPF 50, le solaire qui ne tient pas dans la durée ! | Regard sur les cosmétiques [Internet]. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.regard-sur-les-cosmetiques.fr/nos-regards/cicaplast-baume-b5-spf-50-le-solaire-qui-ne-tient-pas-dans-la-duree-1120/>

70. Dermato-info.fr C de rédaction S. Site grand public de la Société Française de Dermatologie [Internet]. 2021 [cité 5 avr 2021]. Disponible sur: https://2019.dermato-info.fr/article/Le_soleil_et_la_peau

71. Nonni J. Atelier d'éducation à la santé de la peau. Etablissement thermal, 34260 Avène.

72. print PF digital finger. Imperfections du teint, causes et solutions | Eau Thermale Avène [Internet]. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.eau-thermale-avene.fr/a/les-imperfections-du-teint>

73. gregory.ragot. 1-Neutraliser les imperfections par la couleur [Internet]. Eau Thermale Avène. 2014 [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.eau-thermale-avene.ma/actualites/201406171029/1-neutraliser-les-imperfections-par-la-couleur>

74. Maquillage-médical-Couvrance-DUTIC.pdf [Internet]. [cité 13 avr 2021]. Disponible sur: <https://aesthetic-learning.com/wp-content/uploads/2020/04/Maquillage-m%C3%A9dical-Couvrance-DUTIC.pdf>

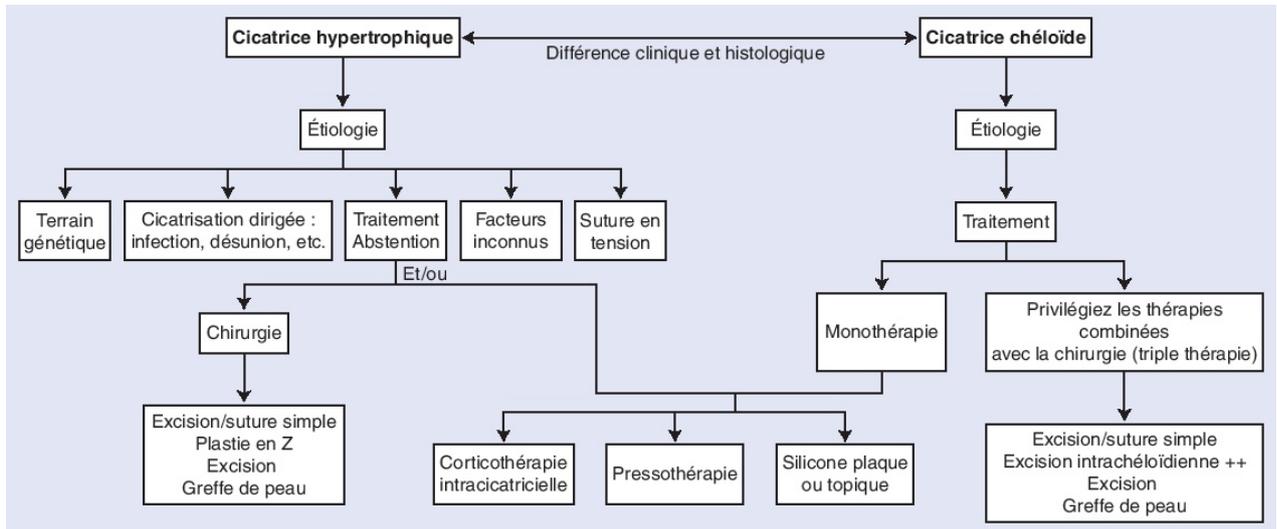
75. print PF digital finger. Cicatrice post chirurgie | Eau Thermale Avène [Internet]. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.eau-thermale-avene.fr/votre-peau/cicatrisation-et-irritation-le-prodige-de-la-reparation-cutanee/comment-aider-la-peau-a-cicatriser/cicatrice-post-chirurgie>

76. Thuzar M, Jeremy S. The role of massage in scar management : a litterature review. *Dermatol Surg.* mars 2012;(38):414-23.

Les figures non référencées sont des photographies personnelles.

Annexes

Annexe 1 - Arbre décisionnel de prise en charge des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes (6)



*Faculté de Pharmacie,
Université Grenoble Alpes*



Serment de Galien



« En présence des Maîtres de la Faculté, des Conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples, je jure :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) 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.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque ».

THÈSE SOUTENUE PAR : Fanny TEIL

TITRE :

PRISE EN CHARGE DERMO-COSMETIQUE DE LA CICATRISATION EN POST-ACTES DERMATOLOGIQUES A L'OFFICINE

CONCLUSION :

Le pharmacien est un professionnel de santé clef dans le maillage territorial. En effet, essentielle dans la vie des villages au même titre que le tabac et la boulangerie, la pharmacie fait office de lien social symbolique. Que ce soit dans les plus petits villages tout comme dans les plus grandes villes, le pharmacien joue un rôle social dans l'accompagnement d'un individu, depuis son plus jeune âge jusqu'à la fin de sa vie. Incarné pour le grand public par l'officine, la « boutique de l'apothicaire » est un lieu qui reste stratégique pour la mise en avant des produits de soin, de parapharmacie et des traitements.

La cicatrice, traumatisme physique et psychique, fait partie des problématiques rencontrées en officine. Afin de répondre au mieux à cette demande, il est nécessaire de comprendre le mécanisme physiologique de la cicatrisation ainsi que les différents types de cicatrices existants pour proposer la réponse la plus adaptée.

En réponse à cette problématique, une recommandation de routine doit être faite. Du produit d'hygiène, au produit plus complémentaire, comme le maquillage ou la protection solaire, en passant par un produit réparateur, la routine doit être la plus complète possible. Cette réponse globale doit être intégrée au parcours de soin, afin de permettre au patient d'appréhender avec plus de sérénité sa cicatrice.

De nos jours, à côté des étagères aux couleurs saisonnières (peaux sèches, acné, solaires), fleurissent en pharmacie, les étagères oncologiques. Il ne serait donc pas impossible d'imaginer et de proposer au même titre que l'offre déjà existante, des descentes de linéaires spécifiques pour la cicatrisation, sous forme de routine de soin. Car, comme il a été constaté, en réalité, l'accompagnement des cicatrices à l'officine est à développer.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le :

LE DOYEN

LE DIRECTEUR DE THESE :

Michel SEVE

LE TUTEUR UNIVERSITAIRE :




A. Gèze

