

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE SETIF FERHAT ABBAS
FACULTE DE MEDECINE – ISM SETIF
DEPARTEMENT DE MEDECINE



THESE

En vue de l'obtention du Diplôme de Doctorat d'État en Sciences Médicales

LES SEQUELLES DES BRULURES DE LA FACE
A PROPOS DE 100 PATIENTS

Thèse présentée par :

Docteur BEKADA Fatima Zohra
Maître Assistante en Chirurgie Maxillo-Faciale

Président du jury : Pr. MAHDADI Salah, Faculté de Sétif

Membres du jury : Pr. HAMMOUD Hacene, Faculté d'Alger

Pr. KHEMILI El Hachemi, Faculté d'Alger

Directeur de thèse : Pr. MITICHE Badreddine

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

Dr. Fatima Zohra BEKADA

Maître assistante en chirurgie maxillo-faciale, à l'EHS des enfants brûlés Claudine et Pierre Chaulet, clinique centrale (Avenue Pasteur. Alger centre).

Téléphone : 0771.75.91.51

E-mail : bekadafz@gmail.com

Pr. Badreddine MITICHE

Ex chef de service des brûlés et de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique de l'EHS des enfants brûlés Claudine et Pierre Chaulet, clinique centrale (21 Avenue Pasteur. Alger centre).

Téléphone : 0771.75.53.19

DEDICACES

Je dédie ce travail :

Tout d'abord au bon Dieu tout puissant et miséricordieux, que je remercie vivement de m'avoir donné la force, la patience et la persévérance d'accomplir ce modeste travail, en espérant qu'il sera accepté comme un acte pur et sincère à son égard, et qu'il sera bénéfique.

A la mémoire de mes défunts, ***Cher Père et Chère Mère***. Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour, mon respect et ma considération pour vos sacrifices innombrables pour mon instruction et mon éducation.

Je ne trouverai jamais assez de mots pour vous exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance.

J'aurais tant aimé que vous soyez parmi nous, mais c'est la volonté divine. Que Dieu le tout puissant leur accorde sa miséricorde et les accueille dans son vaste paradis et nous rassemblera inshaAllah.

A Mon cher mari « ***Badreddine*** » celui qui était à mes côtés pour me soutenir, m'encourager. Merci pour ta tendresse, ta patience, ton attention et ta compréhension, sans toi cette œuvre ne serait jamais accomplie. Que Dieu te garde et te protège.

A mes quatre magnifiques enfants : vous être ma force et la lumière de ma vie. Je vous souhaite plein de bonheur, que Dieu vous garde pour moi.

« ***Yacine*** » je ne te remercierai jamais assez pour ton soutien, ton aide précieuse, malgré tes préoccupations humanitaires et ton sacrifice pour notre cher pays.

« ***Soumeya*** » un grand merci pour tes précieux conseils, ton soutien infaillible, ton aide. Que Dieu te réalise tes rêves et tes souhaits ; A notre très aimable chatte « ***Blonita*** » perdue récemment et mon accompagnatrice durant ce travail sur le bureau d'Istanbul et d'Alger qui nous manque beaucoup.

« ***Abdoullah*** » merci pour ton encouragement, ton soutien et ton aide. Tu me manques et je pense souvent à toi.

« ***Khadidja*** » je suis fière de toi, tu as su toujours rebondir, que Dieu te garde tes merveilleux enfants Aroua et Rayane, mes petits-enfants que j'aime beaucoup.

A ma belle-fille « ***Lamis*** », je te remercie infiniment.

A ma gentille belle-mère « ***Yema Fatma*** », que Dieu la garde, et à mon défunt beau-père « ***Mouloud*** » rahimahou Allah.

A ma très chère amie « **Akila** », je ne te remercierai jamais assez pour ton aide précieuse, ta bonté, ton professionnalisme, ta patience, ton intelligence, font de toi, une amie hors pair. Sans toi ce travail ne serait jamais arrivé à la fin, merci pour ton soutien quotidien.

A mes **Chères Sœurs**, merci pour votre soutien, compréhension et encouragements.

A mes très chères nièces et neveux spécialement les jumelles « **Sanaa** » et « **Asma** », « **Zakaria** », pour leur aide précieuse, bonté, disponibilité, que Dieu vous garde.

A ma très chère tante « **Khidja** » pour son encouragement, que Dieu la garde.

A ma meilleure amie « **Dr. Bouhbila** » Maître Assistante en chirurgie maxillo-faciale, pour son soutien et son encouragement.

A toute personne qui m'a soutenue, m'encourager et contribuer de près ou de loin à ce travail et que je n'ai pas cité.

REMERCIEMENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MITICHE BADREDDINE

Très Cher Maître, je ne saurais vous remercier pour d'abord m'encourager, de m'avoir guidé et aidé à réaliser cet humble travail. Vous nous avez tant appris, bénéficié de votre expérience en chirurgie plastique et en brûlologie avec rigueur, compétence, modestie et qualités humaines.

Je vous présente ma profonde gratitude et mes sincères remerciements.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MEHDADI SALAH

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de présider mon jury de thèse. Votre loyauté, vos qualités professionnelles et humaines sont pour nous un exemple.

Nous vous en sommes très reconnaissant par votre précieuse aide et soutien.

Accepter l'expression de mon profond respect et mes remerciements les plus sincères.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HAMMOUD HACENE

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à mon jury de thèse. Votre sens de rigueur, votre gentillesse et votre disponibilité sont pour moi et pour bien d'autres un exemple.

Je vous présente mes sincères remerciements et mon profond respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR KHEMILI EL HACHEMI

A nous l'honneur Cher Maître d'accepter de juger ce travail. Toute ma reconnaissance pour votre soutien valeureux, vos conseils et votre aide précieuse.

Veillez accepter, l'expression de ma haute considération et de mes sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE FRANÇOISE FIRMIN

Vous nous avez accueilli chaleureusement à la clinique BIZET – Paris pour un stage, vous nous avez appris les techniques de chirurgie reconstructrice, la reconstruction du pavillon de l'oreille en général et d'otoplastie post SB en particulier. Nous avons bénéficié de votre haute expérience professionnelle.

Vous nous avez impressionné par votre modestie, gentillesse et vos qualités humaines.

Soyez en remerciée profondément.



AU DOCTEUR DELPHINE VOULLIAUME

Chef de service de l'hôpital St Joseph St Luc de Lyon

Nous vous remercions de votre soutien, votre bienveillance et votre accueil chaleureux dans votre service durant mon stage. Vos ouvrages scientifiques m'ont apporté une grande aide. Vous être un exemple. Accepter, Madame notre sincère reconnaissance.

A Monsieur le **Pr. Rabah Bensadallah**, ex. Chef de service de chirurgie maxillo-faciale CHU Douéra, nous avons eu l'honneur de débiter à vos côtés durant notre formation, nous sommes fières d'avoir été vos élèves.

A Monsieur le **Pr. Abdelkader Ferdjaoui**, ex. Chef de service de chirurgie maxillo-faciale du CHU Alger centre, nous vous en sommes reconnaissant cher maître.

A Madame le **Pr. Louiza Bouhouche**, Professeur Cheffe de service de chirurgie maxillo-faciale d'Alger centre, notre profond respect pour vos qualités humaines et professionnelles.

A **Mme le Pr Hayet Benbelkacem**, Professeur Chef d'unité au service de chirurgie maxillo-faciale d'Alger centre. Tous mes remerciements et gratitudes.

A Monsieur le **Dr. Ouagnoune**, A Monsieur le **Dr. Boutameur** et le **Dr. Benmansour**.

A Madame le **Pr. Bouattou**, ex. Chef d'unité du service de chirurgie plastique, Professeur chef de service du CHU Annaba. Chère maître c'était un grand plaisir de travailler avec vous, trouver ma grande reconnaissance.

A Monsieur le **Pr. Abchiche**, chef de service de l'EHS Claudine et Pierre Chaulet (ex clinique centrale) à Alger centre. Accepter tous mes respects pour votre rigueur et vos qualités professionnelles.

A tous les collègues du service de chirurgie plastique d'Alger centre et que chacun trouve ma grande reconnaissance pour leur esprit d'équipe : **Dr. Saadouni, Dr. Fares, Dr. Hemsas, Dr Malkloufi Dr. Zelmat, Dr. Delladji, Dr. Zerrouki, Dr. Djeddi.**

A mes anciens collègues du service de chirurgie maxillo-faciale de CHU de Douéra : **Dr. Hamdaoui, Dr. Boucif, Dr. Tessa, Dr. Bellazerg.**

Abstract

Facial Burn Sequelae, 100 cases

Introduction:

Burns are frequent in Algeria and are not always properly managed in their acute stage due to the insufficient number of specialized burn treatment units nationwide. This explains the relative frequency of burns sequelae in general, and facial burn sequelae in particular.

After a histological review of the skin and an anatomical review of the face, physiopathologic and anatomic-pathologic reviews of burns are presented, as well as a review of cutaneous healing.

The different types of facial burns sequelae are presented:

- According to their location: ears, nose, lips, eyelids, eyebrows, forehead region, temporal region, cheeks, chin, ...etc.
- According to their degree of severity.

Purpose:

The treatment, aimed at restoring morphology, function, and aesthetics, is then detailed with various therapeutic methods:

- Medical (e.g. corticosteroid infiltration, crenotherapy, cryotherapy, massage, laser, platelet-rich plasma,...etc).
- Physical (e.g. soft and rigid pressotherapy, mouth conformers, nasal conformers).
- Surgical (e.g. skin grafts, plasties, local flaps, tissue expansion, cosmetic surgery).

The practical section presents 100 clinical cases of facial burn sequelae, in various locations, with classical and modern therapeutic methods they benefited from. The treatment of facial burn sequelae has seen significant advancements thanks to the use of modern techniques, such as tissue expansion to increase the available skin surface area, especially in severely burned patients, in the form of local or regional flaps, or expanded total skin grafts to rehabilitate the architecture of the burned face, as well as cosmetic surgical techniques allowing for considerable improvement in end results. It is only after multiple interventions (321) in our series among 534 burn sequelae and long months of rehabilitation and pressotherapy that burn patients could be reintegrated into a satisfactory social life.

Results:

The results obtained from tissue expansions with total skin grafts or expanded flaps confirm both their feasibility and effectiveness. This technique can be integrated into the therapeutic plan as an additional tool for facial reconstruction in burn sequelae on a national scale.

Results are analyzed, and an iconography illustrates the different stages and evolution.

Conclusion:

Finally, recommendations conclude this work, aiming to :

- Improve the management of burns in our country.
- Improve the outcomes of burn sequelae.
- Improve the prevention of burns and burn sequelae.

Keywords: Burns, tissue expansion, face, pressotherapy.

Discipline: Maxillofacial surgery.

Author: Dr. Fatima Zohra BEKADA

Thesis Supervisor: Prof. Badreddine MITICHE

Author's Address: Maxillofacial Surgery Department, Mustapha Bacha University Hospital Center, Central Algiers.

المُلخص

آثار حروق الوجه (100) حالة

المقدمة:

تُعدّ الحروق من الظواهر المتكررة والمنتشرة في بلادنا، ولا يتمّ التعامل معها بالشكل المناسب خاصة الخطيرة منها؛ نظراً لعدم وجود أقسام كافية تتكفل بعلاج آثار الحروق على الصعيد الوطني. وهذا ما يُفسّر الوتيرة المتصاعدة لآثار الحروق بصفة عامة، وآثار حروق الوجه بصفة خاصة. ومنه؛ وبعد المراجعة النسيجية للجلد، يتم عرض نظرة عامة عن تشريح الوجه، بالإضافة إلى المراجعات الفسيولوجية والتشريحية للحروق، ومراجعة شفاء الجلد المحروق. يتم عرض الأنواع المختلفة لآثار حروق الوجه كالتالي:

- حسب موقعها: الأذنين، الأنف، الشفاه، الجفون، الحاجبين، الجبين (مقمة الرأس)، الصدغين، الخدين، الذقن
- بحسب درجة خطورتها

الهدف:

يتم بعد ذلك إعداد الخطة العلاجية التي تهدف لاستعادة الشكل، الوظيفة، والجمالية باستخدام طرق علاجية مختلفة:

- طريقة طبية: العلاجات الدوائية عبر الوريد بالكورتيزون، العلاج بالمياه المعدنية، العلاج بالتبريد، التليدك، الليزر، العلاج بالبلازما الغنية بالصفائح الدموية. إلخ
- طريقة طبيعية: العلاج بالضغط المرن أو الصلب، تشكيل الفم أو الأنف. وغيرها
- التدخل الجراحي: زراعة الجلد، تمديد الجلد، الجراحة التجميلية الترميمية.

أما الجزء العملي من الدراسة، فشمل (100) حالة سريرية لآثار حروق الوجه، في مناطق متعددة، ووفقا لخطط علاجية مختلفة قديمة وحديثة.

لقد شهد علاج آثار حروق الوجه تطورا ملحوظا، بفضل استخدام التقنيات الحديثة، المتمثلة في تمديد الجلد، لزيادة مساحة الجلد المانحة خاصة في حالات الحروق واسعة النطاق والعميقة، على شكل رقع جلدية محددة أو موسعة لإعادة تأهيل بنية منطقة الحرق، بالإضافة إلى التقنيات الجراحية التجميلية لتحسين النتائج النهائية.

وبعد تدخلات جراحية مختلفة والتي تُقدّر بـ(321) في فنتنا ومنها 534 حالة من آثار الحروق، تليها أشهر طويلة من العلاج الطبيعي، يتمكن المريض المصاب بآثار الحروق أخيرا من استعادة حياته الاجتماعية.

النتائج:

تؤكد النتائج المتوصل إليها أن توسعات الأنسجة وتمديدها في زراعة الجلد العامة تؤكد جدواها وفعاليتها. ويمكن دمج هذه التقنية في الخطة العلاجية كعامل إضافي لترميم الوجه في حالات آثار الحروق على الصعيد الوطني. تم تحليل النتائج وفقا لمرحل مختلفة، ومتابعة تطور الحالات.

الخاتمة:

- أخيرا، يُختتم هذا العمل بتوصياتٍ حول:
- تحسين الرعاية الطبية للحروق في بلادنا.
 - تطوير نتائج آثار الحروق
 - تطوير سبل الوقاية من الحروق وآثارها

الكلمات المفتاحية:

الحروق، تمدد الأنسجة، الوجه، العلاج بالضغط (تقنية البريسوثيرابي)

المجال: جراحة الوجه والفكين

الكاتب: د/ فاطمة الزهراء بقادة

المُشرف: أ/د بدر الدين ميتيش

عنوان الكاتب: قسم جراحة الوجه والفكين في المستشفى الجامعي "مصطفى باشا" - الجزائر

SOMMAIRE

I.	Introduction	01
II.	Rappel Histologique	
A.	Introduction	03
B.	Constitution de la peau.....	04
1.	Épiderme.....	04
2.	Derme	07
3.	Hypoderme.....	08
4.	Jonction dermo-épidermique.....	09
5.	Annexes.....	09
C.	Vascularisation.....	10
D.	Innervation.....	12
E.	Élasticité.....	15
F.	Fonction de la peau.....	15
III.	Rappel anatomique de la face	
A.	Anatomie générale.....	17
1.	Unités et sous-unités esthétiques.....	18
2.	Répartition des unités de la face.....	20
B.	Anatomie topographique de la partie faciale de la tête.....	29
1.	Région antérieure de la face ou des muscles peauciers de la face.....	29
2.	Région latérale de la face ou des muscles masticateurs	33
3.	Région parotido-masseterine	34
4.	Vascularisation de la face : artérielle, veineuse, lymphatique.....	34
5.	Innervation : sensitive et motrice.....	37
IV.	Rappel anatomo-pathologique des brûlures	
A.	Brûlures thermiques.....	39
1.	Évaluation de la profondeur.....	40
2.	Évaluation de la surface.....	43
B.	Brûlures électriques.....	46
C.	Brûlures chimiques.....	47
D.	Brûlures par irradiation	47
V.	Rappel sur la cicatrisation cutanée	
A.	Cicatrisation normale.....	48
1.	Introduction, définition, généralités.....	48
2.	Différents types de cicatrisation.....	49
2.1.	Cicatrisation de première intention.....	49
2.2.	Cicatrisation de deuxième intention.....	49
2.3.	Cicatrisation de troisième intention.....	49
3.	Mécanismes de la cicatrisation.....	50
4.	Cicatrisation de greffon.....	54
5.	La culture de peau.....	55

B.	Cicatrisation pathologique.....	59
1.	Introduction.....	59
2.	Mécanismes et constitution des séquelles.....	59
3.	Séquelles fondamentales.....	61
3.1.	Séquelles par prolifération mésoenchymateuse.....	61
3.2.	Séquelles par destruction tissulaire.....	62
4.	Les différents types de séquelles de brûlure de la face.....	63
4.1.	Séquelles mineures.....	63
4.2.	Séquelles majeures.....	63
4.3.	Petites séquelles au décours du traitement chirurgical et autres.....	63
VI.	Aspect anatomopathologique des séquelles des brûlures de la face.....	63
A.	Séquelles mineures	63
1.	Dyschromies ou troubles pigmentaires.....	63
2.	Cicatrice prurigineuse	64
3.	Cicatrices douloureuses et troubles esthétiques	64
4.	Cicatrices atrophiques et hypotrophiques	64
5.	Fragilité cicatricielle	65
6.	Hypersudation	65
B.	Séquelles majeures	65
1.	Hypertrophies cicatricielles	65
2.	La chéloïde.....	66
3.	Les rétractions	67
4.	Les alopecies de la face	67
5.	Les dégénérescences malignes	68
6.	Les destructions cartilagineuses	68.
VII.	Traitement des séquelles des brûlures	
A.	Traitement médical des cicatrices.....	69
1.	Introduction.....	69
2.	Différents types du traitement médical.....	70
2.1.	Camouflage et traitements pigmentaires	70
2.2.	Traitement occlusif	71
2.3.	Traitement compressif	71
2.4.	Injections de corticoïdes	73
2.5.	La crénothérapie	74
2.6.	La cryothérapie	74
2.7.	Produits de comblement	75
2.8.	Peelings chimiques	75
2.9.	Nouveaux traitements	76
2.10.	Laser et autres sources d'énergie	77
2.11.	Repigmentation des cicatrices au laser	80
2.12.	Autres	81
3.	Effets des rayonnements sur la cicatrisation des plaies et le traitement des cicatrices.....	81
B.	Traitement chirurgical des cicatrices.....	84
1.	But et principe.....	84
2.	Timing ou plan chirurgical.....	86

3. Moyens et méthodes chirurgicales.....	88
3.1. Méthodes chirurgicales classiques.....	88
3.2. Moyens chirurgicaux modernes.....	93
3.3. Autres.....	96
4. Techniques chirurgicales des SB du visage selon le siège.....	97
5. Complications	165
6. Traitement préventif.....	167
1. Introduction.....	167
2. Méthodes de prévention.....	168
3. Les erreurs à éviter.....	171
VIII. Prévention	
1. Définition	172
2. Stratégie de prévention I, II, III.....	172
PARTIE PRATIQUE	
IX.	
1. Problématique	176
2. Objectifs de l'étude	177
3. Matériels et méthodes.....	178
4. Résultats	182
5. Discussion.....	241
X. Conclusion	259
1. Particularité des séquelles des brûlures de la face.....	259
2. Impératifs psychologiques.....	259
3. Conclusion générale.....	260
XI. Iconographie	265
XII. Bibliographie	405
XIII. Annexes	421

LISTE DES ABREVIATIONS

B : Brûlure
S.B : Séquelles de brûlures
B.T : Brûlure thermique
BI : Brûlure du 1^{er} degré
BII : Brûlure du 2^e degré
BIII : Brûlure du 3^e degré
Bs : Brûlure superficielle
Bp : Brûlure profonde
J.D.E : Jonction dermo-épidermique
G.P.M : Greffe de peau mince
G.P.S.E : Greffe de peau semi-épaisse
G.P.T : Greffe de peau totale
G : Greffe
P.S.C : Perte de substance cutanée
MEC : Matrice extra cellulaire
U et S/UE : Unités et sous unités esthétiques
SU : Sous unité
A.C.E : Artère carotide externe
V.T.S : Veine temporale superficielle
V.A post : veine auriculaire postérieure
A.T.S : Artère temporale superficielle
A.M.I : Artère maxillaire interne
V.J.I : Veine jugulaire interne
Laser Er : YAG : erbium grenat d'yttrium – aluminum
Laser PDL: Pulsed-dye laser à colorant pulsé
Laser Nd : YAG : néodymium
5FU : 5 fluoro-uraciale
U.V.B : ultra-violet B
P.E.C : Prise en charge
L : Lambeau
Vx : Vaisseaux
P.D.S : Perte de substance
PRP : Plasma riche en plaquette
R/S : Résection/Suture

Liste des tableaux :

Tableau n° 1 : Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge.

Tableau n° 2 : Répartition de la population d'étude selon le sexe.

Tableau n° 3 : Répartition de la population d'étude selon le niveau socio-économique.

Tableau n° 4 : Répartition de la population d'étude selon la répartition géographique.

Tableau n° 5 : Répartition de la population d'étude selon les antécédents médicaux.

Tableau n° 6 : Répartition de la population d'étude selon les circonstances de survenue ou nature.

Tableau n° 7 : Répartition de la population d'étude selon l'étiologie.

Tableau n° 8 : Répartition de la population d'étude selon l'agent causal.

Tableau n° 9 : Répartition de la population d'étude selon la profondeur de la brûlure.

Tableau n° 10 : Répartition de la population d'étude selon la surface cutanée brûlée totale.

Tableau n° 11 : Répartition de la population d'étude selon la surface profonde de la brûlure de la face.

Tableau n°12 : Répartition de la population d'étude selon les unités de la face et des régions avoisinantes atteintes.

Tableau n° 13 : Répartition de la population d'étude selon les autres brûlures du corps associées aux brûlures de la face

Tableau n° 14 : Répartition de la population d'étude selon le lieu du traitement initial

Tableau n° 15 : Répartition de la population d'étude selon l'hospitalisation au cours de la brûlure initiale.

Tableau n° 16 : Répartition de la population d'étude selon les différents traitements appliqués lors de la brûlure initiale

Tableau n° 17 : Répartition de la population d'étude selon le délai de prise en charge.

Tableau n° 18 : Répartition de la population d'étude selon l'atteinte unilatérale ou bilatérale.

Tableau n° 19 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles mineures.

Tableau n° 20 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Bride).

Tableau n° 21 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (rétractions).

Tableau n° 22 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Alopécie).

Tableau n° 23 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Placard).

Tableau n° 24 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Ectropion, microstomie).

Tableau n° 25 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Synéchie).

Tableau n° 26 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Destruction).

Tableau n° 27 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (hypertrophie).

Tableau n° 28 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (chéloïde).

Tableau n° 29 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Autres).

Tableau n° 30 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures.

Tableau n° 31 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Paupière).

Tableau n° 32 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Sourcil).

Tableau n° 33 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Cils).

Tableau n° 34 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Joue).

Tableau n° 35 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Lèvres).

Tableau n° 36 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Front).

Tableau n° 37 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Menton).

Tableau n° 38 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Oreille).

Tableau n° 39 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Nez).

Tableau n° 40 : Répartition de la population d'étude selon le traitement médical.

Tableau n° 41 : Répartition de la population d'étude selon le nombre d'intervention.

Tableau n° 42 : Répartition de la population d'étude selon le nombre de reprise chirurgicale.

Tableau n° 43 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Greffe).

Tableau n° 44 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Libération).

Tableau n° 45 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Plastie).

Tableau n° 46 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Résection/Excision).

Tableau n° 47 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Lambeau).

Tableau n° 48 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (autres).

Tableau n° 49 : Répartition de la population d'étude selon les techniques opératoires les plus utilisées.

Tableau n° 50 : Répartition de la population d'étude selon les complications postopératoires précoces.

Tableau n° 51 : Répartition de la population d'étude selon les complications tardives.

Tableau n° 52 : Répartition des types de complications tardives.

Tableau n° 53 : Répartition de la population d'étude selon l'aspect cicatriciel.

Tableau n° 54 : Répartition de la population d'étude selon l'évolution.

Tableau n° 55 : Répartition de la population d'étude selon le retentissement.

Tableau n° 56 : Comparaison de l'âge moyen des patients avec les données de la littérature.

Tableau n° 57 : Comparaison du sexe des patients avec les données de la littérature.

Tableau n° 58 : Comparaison des circonstances de survenue avec les données de la littérature.

Tableau n° 59 : Comparaison des étiologies avec les données de la littérature.

Tableau n° 60 : Comparaison de la surface cutanée brûlée avec les données de la littérature.

I. INTRODUCTION :

Les brûlures frappent avec prédilection les zones découvertes de l'organisme, c'est pourquoi le visage et le cou y sont particulièrement exposés [1].

Les brûlures nécessitent chaque année, l'hospitalisation à la clinique centrale. La vie moderne tend sans cesse à augmenter les chiffres. Dans près de la moitié des cas, la face est intéressée isolément ou en association avec d'autres lésions, les mains notamment (syndrome face/mains) [1].

Les brûlures de la face sont à l'origine de séquelles qui du fait de leur localisations représentent un préjudice esthétique majeur. Leurs séquelles, conséquences des brûlures intermédiaires et profondes, sont à la fois esthétiques, fonctionnelles et psychologiques, aussi difficile à accepter pour le patient que pour son entourage ; le visage, siège de la mimique et de l'expression des sentiments, joue un rôle primordial dans les relations sociales, le rapport aux autres et surtout à soi-même. Les déformations parfois monstrueuses renferment le patient dans un isolement social et affectif.

La présence de nombreuses zones orificielles : les fentes palpébrales (les yeux), le carrefour aéro-digestif (narines, orifice buccal), C.A.E et pavillon de l'oreille accentue le risque de cicatrices rétractiles.

La gravité des brûlures de la face sur le plan fonctionnel s'explique par la présence de tous les organes des sens, ou du moins de leurs antennes extérieures, d'où la gravité des brûlures de la face du point de vue vital au stade aigu et du point de vue fonctionnel, esthétique et psychologique au stade de séquelles [1].

La face est une région où comptent la morphologie et le mouvement, rendant au sujet sa fonction expressive et son esthétique.

Le traitement des séquelles des brûlures est toujours long et difficile, nécessitant un investissement sans faille et une équipe motivée pluridisciplinaire (chirurgien maxillo-facial, plasticien, réanimateur, rééducateur, psychologue, kinésithérapeute, infirmiers expérimentés) assurant un suivi, du jour de la brûlure à celui de sa réinsertion sociale, scolaire ou professionnelle. La motivation et coopération éclairée du patient est nécessaire pour l'obtention de bons résultats avec l'aide d'un psychologue ou d'un psychiatre, il est important que le même chirurgien traitant la brûlure aiguë que ses séquelles. Les erreurs de traitement initial sont souvent responsables d'une majoration des cicatrifications et des déformations.

Les principes de la prise en charge longue, ses contraintes, ses objectifs, la chronologie des interventions et les priorités, doivent être expliqués par le chirurgien clairement au patient.

Les techniques chirurgicales de reconstruction du visage brûlé sont multiples, étudiées dans ce travail, pour la reconstruction du front, des sourcils, des paupières, du nez, des lèvres, des joues, et des oreilles à l'EHS de chirurgie plastique et des brûlés d'Alger.

Dans la chirurgie des séquelles, le problème de peau saine se pose, le traitement des séquelles des brûlures du visage a connu une grande évolution ces dernières années grâce à une technique récente d'expansion cutanée, le chirurgien dispose de tissus sains, au voisinage des zones cicatricielles, qui utilisées sous forme de Lx, de plasties ou de greffes de peau totale, sont le plus souvent garants de bons résultats esthétiques [2].

La technique chirurgicale est adaptée à chaque région anatomique.
L'utilisation des techniques de chirurgie esthétique permet d'améliorer le résultat final.

Le traitement préventif : le traitement initial bien conduit et un suivi de l'évolution des brûlures après la phase aigüe permettent de réduire l'importance des séquelles.

❖ **Intérêt du sujet :**

Les brûlures dans notre pays sont fréquentes et ne sont pas toujours bien prises en charge au stade aigu d'où la fréquence des séquelles, ceci est en grande partie expliqué par l'insuffisance du nombre de services spécialisés dans ce domaine.

Vu la gravité et les conséquences parfois dramatiques de ces séquelles sur le plan fonctionnel, esthétique, psychologique, social, etc. Il est impératif de les prendre en charge et de les traiter selon les méthodes classiques et modernes afin d'en améliorer les résultats et d'aider le patient à la réhabilitation sociale (scolaire, professionnelle, conjugale, ...).

Ceci est d'autant plus important que notre pays ne compte pas beaucoup de centres et de services qui prennent en charge ce type de pathologie.

❖ **Intérêt scientifique :**

Avec l'apport de l'expansion tissulaire et l'utilisation des différentes techniques de chirurgie reconstructrice (otoplastie, rhinopoièse, chéiloplastie, blépharoplastie,...) notre travail apportera un plus dans le domaine des publications et des thèses sur ce sujet

❖ **Intérêt de santé publique :**

C'est la contribution à la prise en charge des patients souffrant des séquelles de brûlures graves de la face et contribuer à la formation des jeunes praticiens qui se destinent à ces spécialités (chirurgie maxillo-faciale, chirurgie plastique,...) car cette prise en charge doit être pluridisciplinaire (chirurgie maxillo-faciale, plastique, rééducation, psychologie,...).

II. RAPPEL HISTOLOGIQUE DE LA PEAU :

A. INTRODUCTION :

La peau est un organe à part entière, recouvre tout le corps et reproduit les formes extérieures, le plus étendu de l'organisme [3].

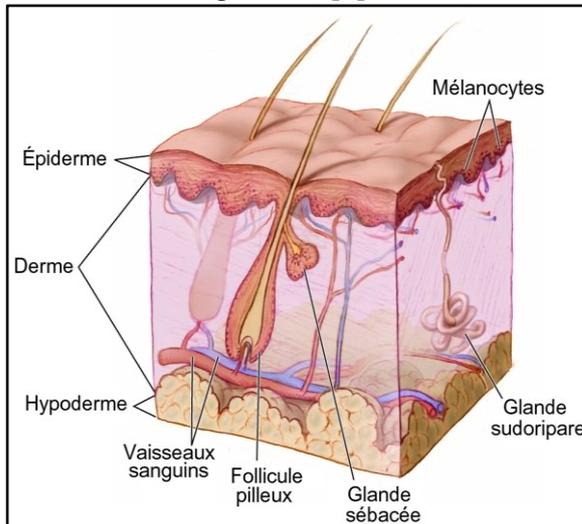


Fig. n° 1 : Structure de la peau [9].

- ✓ Surface de la peau varie en fonction du poids et de la taille du sujet (plus de 2m² chez l'adulte de 70 K et 1,70 m : 1,80 m²).
- ✓ Le plus lourd. Le poids de la peau : 2100g pour un sujet de 70 Kg, Il représente 6% du poids du corps.
- ✓ L'épaisseur de la peau : varie en fonction du siège : 0,5 à 4mm. Pour les paupières 0,5 mm, 3 mm pour la paume des mains et les plantes des pieds, 4 mm pour le dos [3]
- ✓ La couleur de la peau : varie en fonction de la race et du sexe et selon la répartition de ces composants en surface :
 - Mélanine : couleur brun,
 - Carotène : couleur du jaune à l'orange,
 - Oxyhémoglobine : couleur rouge,
 - Carboxyhémoglobine : couleur pourpre.

Des facteurs nutritionnels, environnementaux (ensoleillement) et génétiques influencent l'accumulation de ces composants en certains points du revêtement cutané.

B. CONSTITUTION DE LA PEAU :

Elle est constituée de deux tissus très différents mais complémentaires : l'épiderme en superficie, le derme sous-jacent, superposés reposant sur l'hypoderme (Fig.1).

Pour les chirurgiens, la peau est constituée que de 02 tissus (épiderme et derme).

Pour les anatomistes et les histologistes : 03 tissus (épiderme, derme. hypoderme) [3,4].

1. L'épiderme (Fig.2, 3) :

C'est la couche la plus superficielle, productive de la peau. L'épiderme est un épithélium pavimenteux stratifié, kératinisé et fin, souple, cellulaire, fabriqué en permanence par la couche basale de Malpighi, constitué essentiellement de kératinocytes (97%), mais aussi de mélanocytes, de cellules de Langerhans et des cellules de Merkel (Fig.2).

L'épiderme est dépourvu de vaisseaux sanguins et lymphatiques mais renferme de nombreuses terminaisons nerveuses [4, 5].

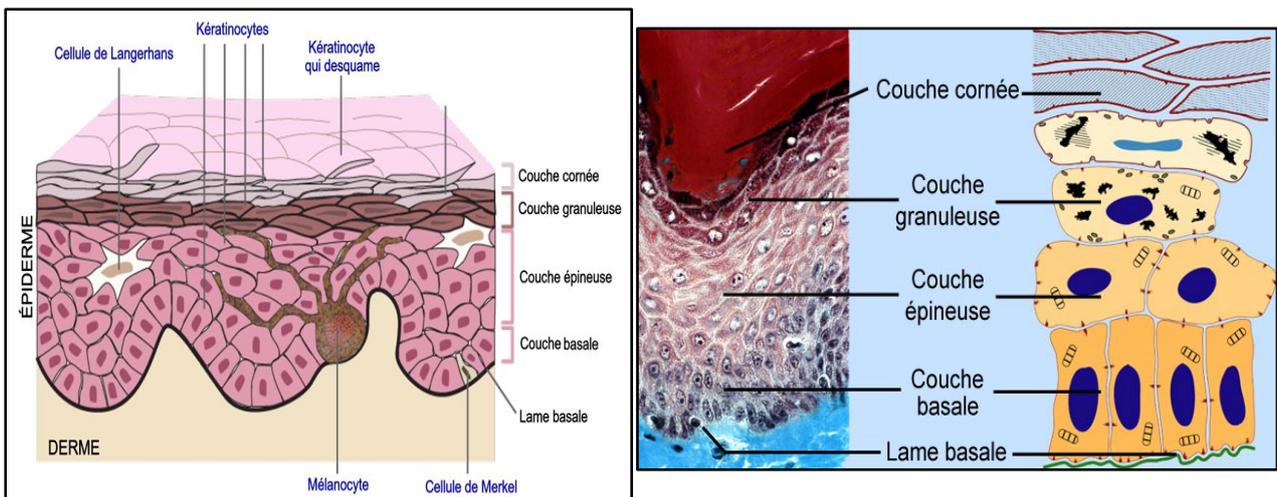


Fig. n°2 : Structure de l'épiderme

1.1. Les kératinocytes : kéra = corne = protection :

Les cellules migrent de la profondeur vers la surface donnant à l'épiderme sa morphologie, la stratification est faite en plusieurs couches, les cellules superficielles pavimenteuses sont anucléées se renouvellent tous les 45 jours. Les filaments de kératine sont attachés aux desmosomes et aux héli-désosomes.

Une coupe d'épiderme distingue : 05 couches superposées de la profondeur vers la superficie : Couche germinative (basale), la couche à épine (épineuse), la couche granuleuse, la couche claire (inconstante) et la couche cornée.

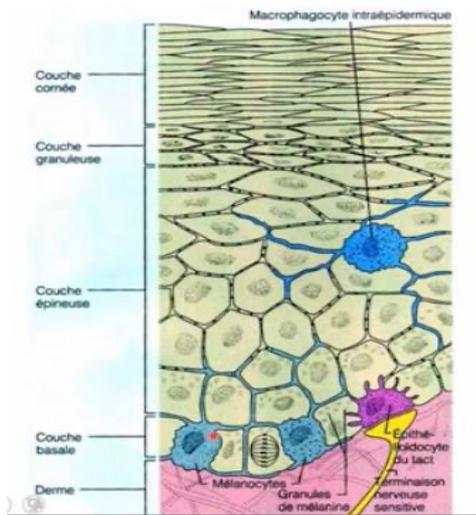


Fig. n°3 : Couches de l'épiderme.

a/- La couche germinative ou basale (stratum-germinativum) :

Située au contact de la JDE, est formée d'une seule assise de cellules cubiques hautes ou cylindriques à noyau allongé perpendiculaire à la JDE. C'est le lieu de multiplication des kératinocytes.

Les mitoses cellulaires de cette couche sont responsables du renouvellement de l'épiderme. Ses cellules sont cubiques ou prismatiques, contenant de nombreux grains de mélanine phagocytés permettant à l'épiderme d'assurer son rôle protecteur de la lumière, et le rôle de régulateur de la pigmentation cutanée.

Est formée de :

- ✓ 3 à 4 assises de cellules en peau fine et 5 à 6 en peau épaisse,
- ✓ cellules polyédriques, basophiles à noyau arrondi dans les couches profondes,
- ✓ cellules aplaties, basophiles dans les couches superficielles,
- ✓ accrochées entre elles par des épines.

b/- La couche à épine : (stratum spinosum)

Les cellules commencent à s'aplatir mais le noyau et les organites restent intacts, les filaments intermédiaires de kératine groupés en faisceaux denses, les desmosomes sont normaux.

c/- La couche granuleuse : (stratum granulosum)

Les cellules sont très aplaties, le noyau commence à dégénérer et surtout apparaissent au sein des trousseaux de filaments de kératine, de nombreux grains de kératohyaline et des kératinosomes.

Est formée de :

- ✓ 1 à 2 assises de cellules en peau fine, 3 à 4 en peau épaisse,
- ✓ faite de cellules aplaties, à noyau pycnotique et à cytoplasme bourré de granulations,
 - Les grains de kératohyaline, non limités par une membrane,
 - Les kératinosomes ou corps d'Odland renfermant des glycolipides libérant leur contenu (ciment intercellulaire liant des cellules mortes entre elles : rôle de protection).

d/- La couche claire est inconstante : formée de 2 à 5 assises de cellules aplaties, éosinophiles et anucléées. On la trouve seulement dans les épidermes épais.

e/- La couche cornée :

Le kératinocyte (cornéocyte) est complètement aplati, disparition du noyau et des organites cytoplasmiques, le cytoplasme est rempli de trousseaux fibrillaires formés à partir des filaments de kératine et de grains de kératohyaline.

Est formée de plusieurs assises de cellules anucléées (cornéocytes) aplaties, parallèles à la JDE. Les cellules les plus superficielles d'entre elles desquament et meurent.

1.2. Les mélanocytes (Fig. 4) :

- Mélas = noir = protection ultra-violet.
- Situés dans la couche basale, on distingue 1 mélanocyte /35 kératinocytes.
- ce sont des cellules volumineuses, étoilées avec noyau rond central et des prolongements cytoplasmiques qui s'insinuent entre les kératinocytes voisins basales et parabasales, synthétisent un pigment : mélanine, responsable de la couleur de la peau et des phanères.

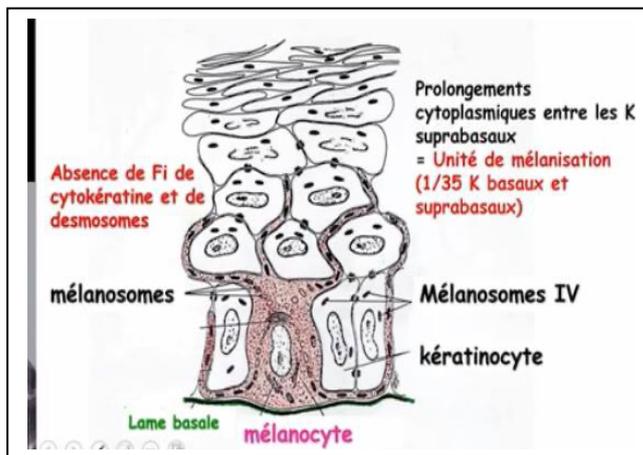


Fig. n°4 : Mélanocytes

1.3. Les cellules de Langherans (Fig. 5) :

Aspect des cellules dendritiques, proviennent des cellules souches hématopoiétiques dans la moelle osseuse. Représentent 3 à 5 % des cellules épidermiques.

Elles sont localisées dans la couche épineuse. Elles sont des cellules présentatrices d'antigènes, responsables de phagocytose d'Ag cutanés, susceptibles d'initier une réponse immunitaire en relation avec des récepteurs membranaires aux IgG, fragments FC et C du complément.

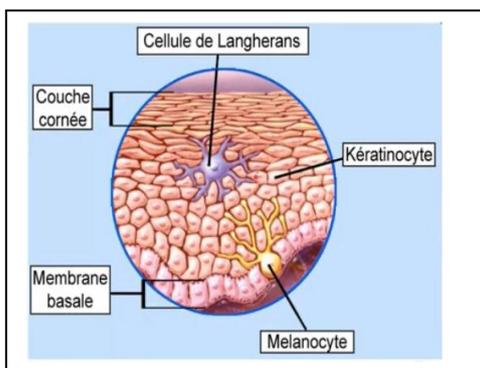


Fig. n°5 : Cellules de Langherans
Épiderme

1.4. Les cellules de Merkel (Fig.2) :

Visibles uniquement dans la peau épaisse de la plante des pieds, de la paume des mains et des lèvres. Situées dans la couche basale, entre les kératinocytes. Ressemblent aux cellules basales, au contact d'une terminaison nerveuse libre, sont des mécanorécepteurs, ont un rôle sensoriel du toucher.

2. Le derme ou chorion (Fig.6) :

Couche essentielle de la peau, formée d'un tissu conjonctif lâche, dense et irrégulier, constitué de :

Cellules appelées fibroblastes et essentiellement de fibres protéiques (tissu fibreux), organisées en réseaux denses appelés matrice, composée essentiellement de collagène I, III, d'élastine, de réticuline, vaisseaux et terminaisons nerveuses provenant du tissu hypodermique pénétrant dans le derme, lui donnant sa souplesse.

- Fibroblastes : cellules principales, leur rôle essentiel est la synthèse de collagène, des protéines de structure et du ciment intercellulaire (GAG, MPS).

Le derme confère à la peau sa résistance et son élasticité.

- Élastine → donne l'élasticité à la peau (saine).
- Collagène : assure, soutien extensibilité et résistance (très abondant, anarchique dans la peau cicatricielle) [3].

Histologie : Formé schématiquement de 2 zones ou 2 couches.

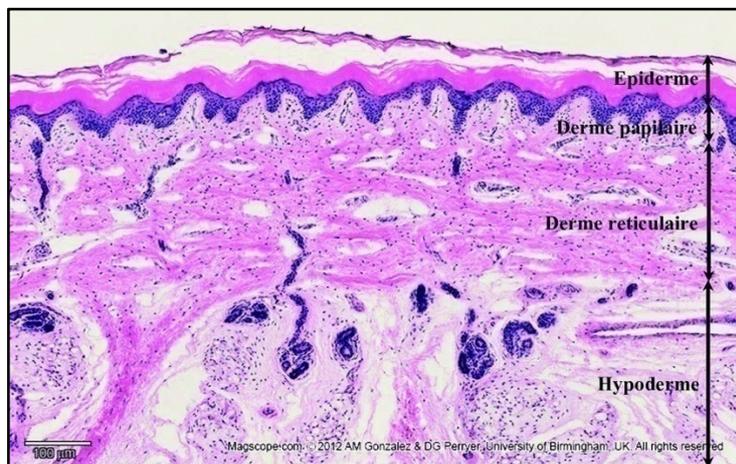


Fig. n°6 : Structure du derme.

Une zone superficielle ou papillaire : lâche, zone de nutrition et de sensibilité.

Contient des anses capillaires, des filets nerveux, des annexes de la peau (glandes sébacées, sudoripares et follicules pileux) et des fibres (de réticuline et élastiques), très fines fibres de collagène dont l'orientation conjonctivo-élastique est lâche, suit les replis de la couche basale et la substance fondamentale abondante.

Une zone profonde ou réticulaire : dense, en faisceaux, zone de résistance de la peau, riche en fibres collagène et élastiques, disposés en mailles dans plusieurs directions et parallèles au plan cutané. Le derme réticulaire d'orientation plus linéaire et plus horizontale Contient des : fibres nerveuses, vaisseaux sanguins et lymphatiques, glandes sudoripares, sébacées, follicules pileux).

Le fibroblaste : est la cellule principale du derme et du tissu de granulation. Il synthétise tous les éléments du tissu conjonctif (collagène, réticuline, substance fondamentale, protéines de structure : protéoglycanes et glycoprotéines, ciment intercellulaire : glycosaminoglycannes et mucopolysaccharides).

Il est capable de se transformer en **myofibroblaste** qui est la cellule clé de la cicatrisation conjonctive physiologique et dans la pathogénie des cicatrices rétractiles [6].

Les collagènes sont les protéines les plus abondantes du corps, ils représentent près de 70 % du poids sec de la peau et leur fonction principale est de conférer à l'organisme sa résistance.

3. L'hypoderme (Fig.7) :

La plus profonde couche de la peau, il relie celle-ci aux organes sous-jacents, c'est un tissu lâche associé à des amas d'adipocytes, est constitué de logettes délimitées par des cônes fibreux et comblées par du tissu graisseux (lobules adipeux) [4].

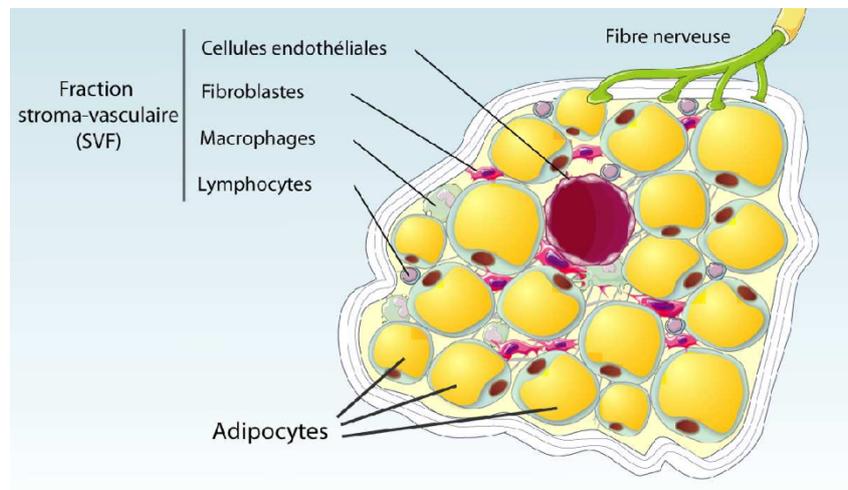


Fig. n°7 : Structure de l'hypoderme.

Comprend 3 couches superposées :

- **Le pannicule adipeux** divisé en lobules par des travées conjonctives qui s'insèrent à la face profonde du derme.
- **Le fascia superficialis** pouvant être individualisé par dissection.
- **Le tissu sous-cutané** qui représente un plan de glissement de la peau sur l'aponévrose superficielle. C'est dans cette couche que cheminent les rameaux vasculaires et nerveux sous cutanés.

4. La jonction dermo-épidermique : JDE

Elle unit le derme aux cellules basales épidermiques (kératinocytes, mélanocytes, cellule de Merkel) : forme des relais avec les papilles dermiques.

Elle constitue le support de la migration kératinocytaire qui est une étape importante de la cicatrisation.

Constituée par une lame basale et des hémidesmosomes, des trousseaux de fibres élastiques et des fibres de collagènes.

Membrane basale MB est formée de :

- Lamina lucida,
- Lamina densa,
- Hémidesmosomes. : Assurent la jonction avec les cellules basales kératinocytes [6].

5. Les annexes cutanées :

Regroupent des structures intradermiques dérivées de l'épiderme (glandes sudoripares, glandes sébacées, follicules pileux). Ces structures préservées dans les brûlures étendues intermédiaires, ont un grand rôle, car ont la faculté de se multiplier sur place et présentent ainsi autant de points de départ pour une épidermisation [6].

Les glandes sudoripares sont de 2 types (Fig.8) :

- ✓ Eccrines
- ✓ Apocrines.

5.1. Glandes sudoripares eccrines : Glandes exocrines, tubuleuses simples, à 2 unités :

- Portion sécrétrice : glomérule, pelotonné dans le derme profond. C'est un épithélium cubique simple à cellules prismatiques, entourées de cellules myoépithéliales.
- Unité excrétrice : formée d'un canal à épithélium cubique bistratifié, se débouchant au niveau de l'épiderme par le pore sudoripare à la peau.

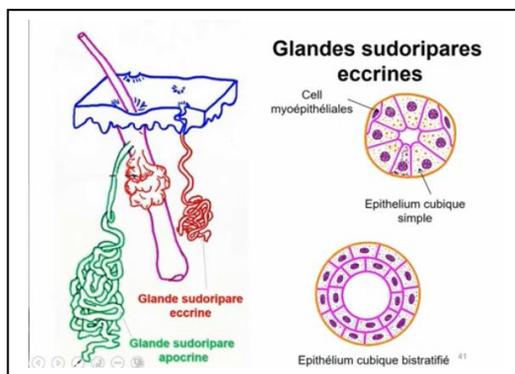


Fig. n°8 : Structure des glandes sudoripares eccrines

5.2. Glandes sudoripares apocrines :

Les localisations : aisselles, région génitale, mamelon, ombilic.

La nature des sécrétions : sueur + épaisse, lipidique, alcaline et odorante.

- Partie sécrétrice : glomérule : Située dans l'hypoderme, est à cellules prismatiques toujours annexées à un poil, se débouchant au niveau du follicule pileux. Le mode de sécrétion est apocrine.

- Partie excrétrice : est formée d'un canal à conduit court, à épithélium cubique bi-stratifié.

Follicule pilo-sébacé : est formé de 03 parties (Fig.9) :

- ✓ Poil proprement dit et ses gaines.
- ✓ Glandes sébacées,
- ✓ Muscle arrecteur.

❖ **Le poil** est formé de 3 parties :

- Portion libre : tige
- Isthme
- Portion intradermique : racine

Le bulbe pileux est un renflement à la base du follicule, dont la base constitue la papille dermique.

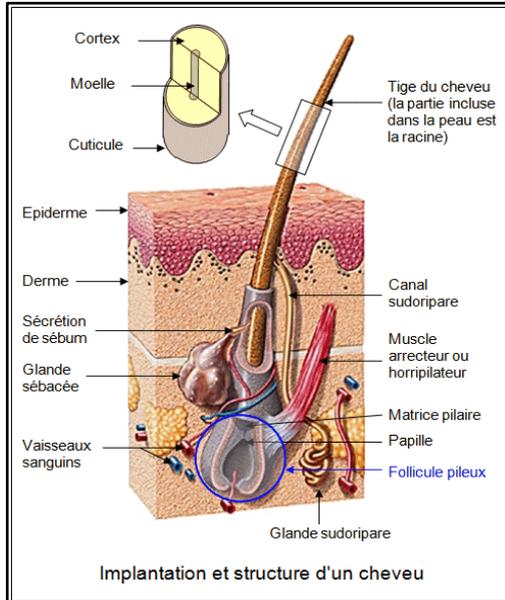


Fig. n°9 : Structure du Follicule pilo-sébacé

❖ **Les glandes sébacées (Fig.9)** :

- Partout sauf les paumes des mains et plantes des pieds,
- Sont exocrines, alvéolaires simples ou composées, à cellule épithéliales volumineuses, vont se charger de gouttelettes lipidiques.

De mode holocrine secrète le sébum qui lubrifie le poil, la peau et assouplit l'évaporation, bactéricide. Point blanc, par rapport au point noir (pathologique).

C. VASCULARISATION :

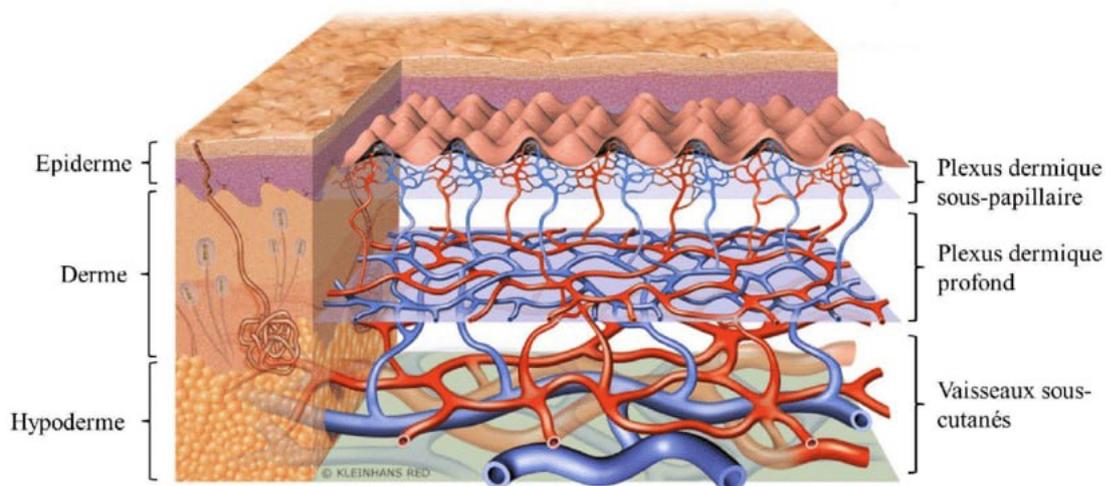


Fig. n°10 : Vascularisation de la peau. [7].

La vascularisation cutanée est l'ensemble des vaisseaux présents au niveau de la peau. Ne concerne que le derme et l'hypoderme, richement vascularisé par un réseau sanguin d'artéioles, de moyen puis de petit calibre de capillaires et de veinules [7].

L'épiderme est avasculaire, il est alimenté par les vaisseaux dermiques à partir des réseaux capillaires (papillaires) par imbibition.

La vascularisation cutanée est assurée par un système artérioveineux et lymphatique. Elle est indispensable à la nutrition des structures avasculaires comme l'épiderme ou encore les annexes.

La vascularisation cutanée est structurée en 3 couches, nommées en plexus (Fig.10) :

- **Plexus sous papillaire** placé dans le derme superficiel,
- **Plexus sous dermique** placé à la base du derme,
- **Plexus sous hypodermique** placé à la base de l'hypoderme.

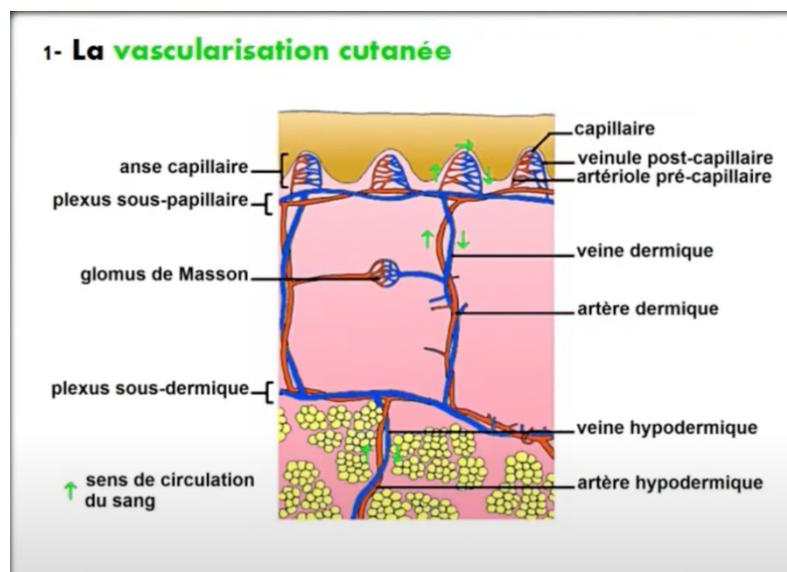


Fig. n°11 : Vascularisation de la peau [7].

- ✚ **Les artères** sous cutanées traversent l'hypoderme et forment au niveau de la jonction derme/hypoderme, un réseau irrégulier et anastomotique dénommé **plexus sous dermique** de ce plexus émanent des collatérales jusqu'au derme destinées aux glandes sudoripares et follicules pilosébacés, ce sont les **artéioles**.

Elles s'étalent dans le derme papillaire pour former le **plexus artériel sous papillaire**. Plusieurs artéioles forment les anses capillaires d'où partent les capillaires artériels.

- ✚ **Les veines** sont positionnées parallèlement aux artères et forment les mêmes plexus : les veines sous cutanées forment le **plexus dermique profond** puis les veinules qui en émanent forment le **plexus veineux sous papillaire**.

Chaque plexus contient des veines et des artères orientées horizontalement, entre chaque plexus se trouvent des veines et des artères permettant de les alimenter. Ces Vx S sont placés verticalement au niveau des papilles dermiques où se trouvent des anses capillaires, il s'agit des lieux d'échanges entre la circulation sanguine et les tissus. Chaque anse capillaire est composée

d'une artériole qui communique avec une veinule grâce à de nombreux capillaires, entre les artères et les veines dermiques peuvent se trouver des **glomus de Masson**, ils sont formés d'un ensemble de capillaires (Fig.11).

Dans les papilles dermiques, le réseau artériel est ascendant, alors que le réseau veineux est descendant.

Ces Vx ont la particularité d'être entourés de fibres musculaires lisses pour les plus profonds et de péricytes pour les plus superficiels ce qui leur confère une contractilité et une résistance mécanique importante.

 **Les voies lymphatiques**, parallèles aux voies veineuses créent un plexus sous dermique uni par des Vx communicants à un plexus sous papillaire.

Le rôle de la vascularisation :

- Nutrition des tissus et des annexes cutanées et prise en charge de leurs déchets,
- Régulation de la T° corporelle et de la TA,
- Participation aux défenses immunitaires en transportant les cellules immunitaires.

Le flux global diminue peu avec l'âge, même si l'on observe une régression vasculaire en surface chez le vieillard.

- Il joue un rôle considérable dans l'évacuation des déchets macromoléculaires ne pouvant être éliminés par voie sanguine.
- Il contrôle la pression osmotique notamment en cas d'œdèmes.
- En cas d'inflammation, il draine les médiateurs inflammatoires.

D. INNERVATION [7] :

La peau est l'organe récepteur du sens du toucher, composé de 3 sensations :

- La T° chaude ou froide, prise en compte par les **thermorécepteurs**,
- Les déformations mécaniques, prise en compte par **les mécanorécepteurs** (reliefs et pression),
- La douleur, prise en compte par les **nocirécepteurs**.

Elle est riche au niveau de la face comme la vascularisation.

Elle concerne toute les couches de la peau sauf la couche cornée de l'épiderme, ce dernier ne recevant que des terminaisons nerveuses sans renfermer de réseaux de nerfs.

Le système nerveux cutané, constitue une partie du système nerveux périphérique, avec une voie afférente et une voie efférente.

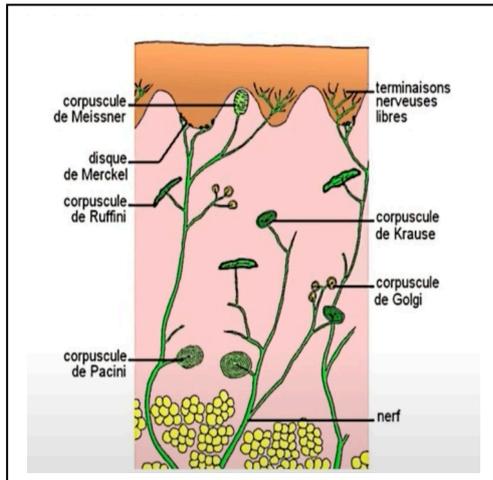


Fig. n°12 : Innervation de la peau [7].

L'innervation cutanée est de 2 types :

1. Végétative ou motrice : Elle innerve principalement les annexes cutanées et les Vx S. Elle est attribuable aux fibres sympathiques du système nerveux autonome, elles sont amyélinisées et issues des chaînes sympathiques para- vertébrales.

2. Sensitive : Est à la base du sens du toucher (Fig.12, 13).

A l'origine, les axones sensitifs sont issus des ganglions sensitifs rachidiens ou crâniens. Ils sont myélinisés dans le derme et amyéliniques dans l'épiderme.

Le réseau dermique sensitif est formé d'un plexus profond et d'un plexus superficiel superposables à la topographie artériolaire.

Au niveau du derme profond, ils constituent un plexus d'où les fibres nerveuses montent vers la surface pour en former un deuxième à la jonction des dermes réticulaires et papillaires.

Ces fibres aboutissent à des récepteurs formant ensuite plusieurs sortes de terminaisons :

a. Libres : au niveau des poils et des glandes sébacées. Les fibres nerveuses en fusionnant avec la membrane basale, s'épuisent dans la couche granuleuse, nées du plexus sous épidermique, pénètrent dans l'épiderme. Sont des dendrites nues, prolongements des neurones : ce sont des **thermorécepteurs**, **mécanorécepteurs** et **nocirécepteurs**, présentes essentiellement dans l'épiderme.

b. Les formations corpusculaires :

b.1. Les formations corpusculaires non encapsulées : Constituent la minorité des terminaisons nerveuses sensibles de la peau (visage, pieds, organes génitaux) sont des dendrites, entourées de cellules formant un corpuscule : thermorécepteurs et mécanorécepteurs dans le derme.

Assurent la transduction de stimuli extérieurs en signaux transmis jusqu'au cortex.

❖ **complexes de Merkel :** comprennent :

Les cellules de Merkel de la couche basale de l'épiderme et de la gaine épithéliale du poil et les fibres nerveuses qui sont à leur contact.

- ❖ **disques de Pinkus** : petites élevures épidermiques, avec de nombreux corpuscules de Merkel dans la couche basale de l'épiderme et d'abondants Vx S dans le derme sous-jacent.
Ce sont des mécanorécepteurs sensibles aux pressions très légères (lecture du Bray).

b.2. Les formations corpusculaires encapsulées :

- ❖ **Corpuscules de Meissner** : siègent au niveau des papilles dermiques. Ce sont des mécanorécepteurs impliqués dans le toucher, sensibles aux frottements et aux vibrations. A adaptation moyennement rapide.
- ❖ **Corpuscules de Krause** : situés dans le derme réticulaire, ce sont des thermorécepteurs sensibles au froid, en grand nombre (lèvres, langue, joue, paupières, pénis, région anale, etc,...).
- ❖ **Corpuscules de Vater-Pacini** : situés dans le derme réticulaire, ce sont des mécanorécepteurs participant au tact proprioceptif (pression et vibration), à adaptation très rapide.
- ❖ **Corpuscules de Ruffini** : situés dans le derme papillaire, ce sont des mécanorécepteurs sensibles aux pressions et aux étirements et des thermorécepteurs sensibles à la chaleur.

- c. **De nombreuses terminaisons nerveuses sympathiques** : destinées aux Vx S, aux glandes sudoripares et aux muscles érecteurs des poils. Leurs fibres sont soit adrénériques ou cholinergiques.

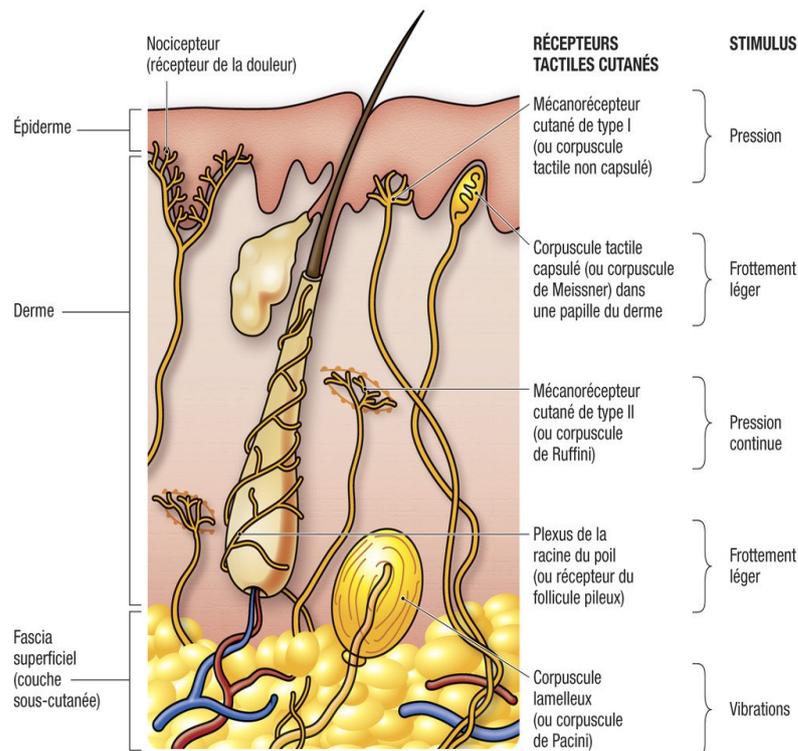


Fig. n°13 : Terminaisons nerveuses. [7].

E. ÉLASTICITE : (Fig.14)

Elle est constituée par les fibres élastiques du derme.

Karl Langer en 1861 a étudié les lignes de tension de la peau sur le cadavre et a établi les diagrammes qui portent son nom « **lignes de Langer** ». Ce sont des lignes de tension situées dans la peau (dans le derme réticulaire) pour assurer son tonus. Mais ses études n'ont pas tenu compte de l'activité des muscles sous-jacents [6].

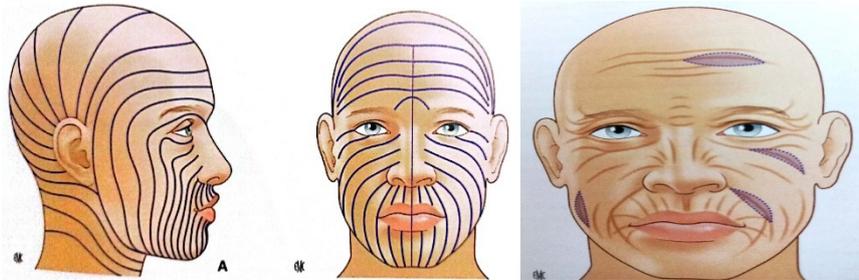


Fig. n°14 : Lignes de tension de la peau de Langer [9].

En 1951 Min-Chyang, Ju David et d'autres auteurs (Kraissel, Conway et Rubin) ont étudié les lignes de tension in vivo et ont montré que les lignes de tension sont perpendiculaires à la traction résultante des muscles sous-jacents. La peau est attachée aux muscles par des fascias, elle est tirée comme un accordéon, les plis et les lignes sont toujours à angle droit avec la direction des muscles.

Intérêt de ces lignes :

Ces lignes sont d'une grande importance pour le chirurgien, lors des incisions effectuées. La cicatrisation est meilleure, lorsque les incisions sont parallèles aux lignes, et non transversales.

L'élasticité varie en fonction :

- De la région du corps : peau est très fine au niveau des paupières, et épaisse au niveau de la plante des pieds.
- De l'âge : chez l'enfant, la tension statique minimale des téguments est plus importante que chez le vieillard, ce qui explique la meilleure qualité habituelle des cicatrices chez un sujet âgé (perte de l'élasticité, distension et excédent cutané permettant des résections sans créer de tension excessive).

F. FONCTION DE LA PEAU :

Le revêtement cutané enveloppe le corps humain et le protège de l'environnement avec lequel certains échanges sont assurés.

- Protection chimique, physique et biologique,
- Régulation de la température corporelle : par la sécrétion de la sueur,
- Sensations cutanées : par les cellules sensorielles de Merkel au toucher,
- Réservoir sanguin : 5% du sang qui circule dans le corps, circule dans la peau,
- Excrétion des déchets.
- Fonction métabolique : par l'absorption de la vit D, par les rayons ultraviolets transformant du cholestérol par l'absorption de la vit D.

Chaque couche de la peau, joue son rôle [10] :

L'épiderme : assure notre étanchéité, notre protection, notre survie. Le kératinocyte termine sa vie pour nous faire survivre. La couche cornée nous rend imperméable. Il nous protège des agressions extérieures, des toxiques, des microbes, retient l'eau et les électrolytes à l'intérieur. C'est notre scaphandre protecteur (organe vital).

1. **La kératine** : est une protéine solide, produite par les kératinocytes, c'est une association d'acides aminés, prend la forme d'hélice 2 à 2 pour former des spires qui s'associent entre elles pour former des protofilaments, s'associant pour former des protofibrilles, s'associant pour former des microfibrilles puis des macrofibrilles ou **fibre de kératine**, produite par la kératinisation.
La kératine est présente dans l'épiderme, les poils, les cheveux et les ongles. Apporte de la **solidité**. Protège la peau contre les agressions mécaniques, traumatiques comme les frottements.
2. **La mélanine** : est une protéine produite par les mélanocytes. A une fonction de protection aux ultraviolets. C'est une protéine colorée (pigment). La vésicule contenant la mélanine est appelée : mélanosome.
Il y a 2 types de mélanine :
 - L'eumélanine : responsable de la couleur brun foncé, assure une bonne protection.
 - La phaéomélanine : responsable de la couleur brun orangé à protection moindre.

La production de la mélanine se déroule en 3 étapes :

- a. Production de la **tyrosinase** par le mélanocyte.
- b. Production de mélanine (**mélanogénèse** et mélanisation).
- c. **Transfert des mélanosomes** captés par les kératinocytes :
Les mélanosomes protègent le noyau des effets néfastes des ultraviolets.
Rôle de la mélanine :
 - Capte les rayons ultraviolets,
 - Neutralise les radicaux libres,
 - Colore la peau et les tissus.
3. **Les cellules de Langerhans** : protègent la peau contre les infections (pénétration des microorganismes). La couche cornée est très compacte, limite aussi cette pénétration. Elles jouent un rôle immunitaire.
4. **Les cellules de Merkel** : participent à la sensibilisation de la peau.

JDE : augmente considérablement les surfaces d'échanges entre l'épiderme et le derme et les accrochent.

Rôle métabolique de l'épiderme :

Sous l'action des ultraviolets B, les kératinocytes produisent la vit D, produite à partir du cholestérol, elle nécessite une exposition solaire. La cholécalciférol modifiée dans le foie et le rein permet la fixation du calcium sur les os.

Autres rôles de l'épiderme : permet des échanges différents :

- Élimination : sécrétion cutanée (par les sueurs et le sébum), d'eau, de CO₂.
- Absorption * O₂ permet la respiration des cellules superficielles,
* substances : médicaments, produits chimiques.

Les trois voies d'absorption sont :

- ✓ Voie folliculaire : par le canal pileux,
- ✓ Voie intercellulaire : entre les cellules épidermiques,
- ✓ Voie transcellulaire : à travers les cellules épidermiques.

Le derme : est élastique, est sensible (c'est un capteur sensitif) au moyen de corpuscules sensitifs dans le derme passant dans la moelle épinière à travers les nerfs rachidiens puis dans l'aire pariétale ascendant du cerveau.

Le derme est vascularisé permet la pratique de Lx et d'assurer la régulation thermique en se contractant au froid et en se dilatant au chaud.

Le derme a aussi des propriétés esthétiques (relations sociales).

L'hypoderme : la graisse garde les réserves énergétiques. C'est un isolant thermique.

Les annexes épidermiques : pseudopodes s'enfonçant dans le derme. Ont un rôle dans la cicatrisation des traumatismes superficiels du derme (dans les brûlures du 2^{ème} degré et la prise des greffes).

III. RAPPEL ANATOMIQUE DE LA FACE :

A. ANATOMIE GENERALE

On insiste sur quelques notions particulières qui ont une incidence chirurgicale. La face est comprise entre les oreilles, la ligne d'implantation des cheveux et le pli sous mental.

La face est limitée : en haut par la ligne chevelue, en bas par le pli cervico-mentonnier passant à hauteur de l'os hyoïde.

Ces 2 lignes convergent vers le conduit auditif externe, le pavillon de l'oreille. [11, 12]

➤ En chirurgie maxillo-faciale :

La face est divisée en 3 étages : 3 tiers égaux depuis Léonard de Vinci (plusieurs divisions topographiques sont proposées) :

- **Étage supérieur ou frontal** : Entre la ligne d'implantation des cheveux et le bord supérieur des sourcils.
- **Étage moyen** où la charpente osseuse présente 2 points faibles centro-faciaux particulièrement exposés dans les traumatismes directs (**os du nez, malaires**), entre la glabelle et le point sous-nasal.
- **Étage inférieur ou mandibule** entre le point sous-nasale et le point menton. [12]

En l'absence de cheveux, la hauteur du front est déterminée en tenant compte des proportions faciales en chirurgie réparatrice.

1. Unités et sous unités de la face : (Gonzalez-Ulloa 1954)

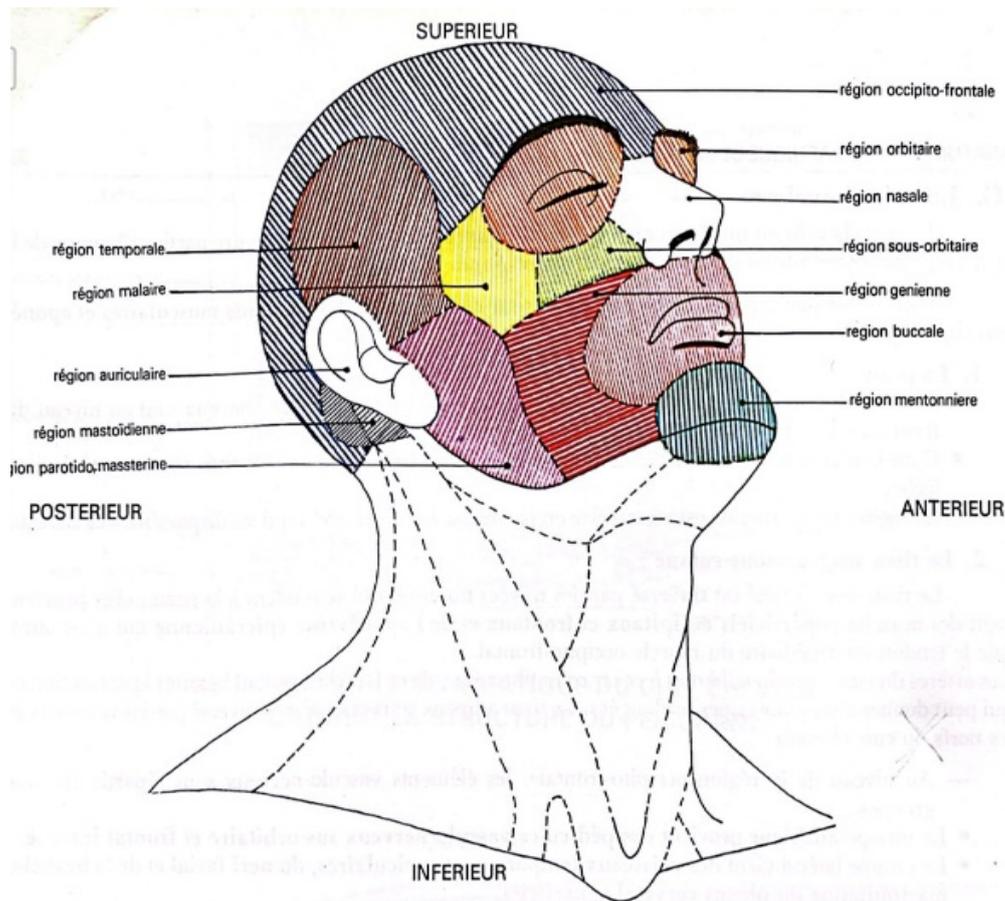


Fig. n°15 : Vue antérolatérale de la tête montrant les différentes régions topographiques [11].

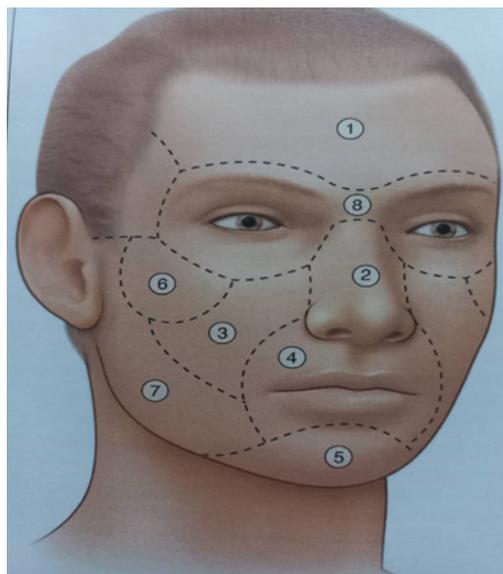


Fig n°16 : Les différentes sous unités esthétiques faciale. 1. Le front, 2. Le nez, 3. La région sous-orbitaire, 4. Le filtrum et les lèvres, 5. Le menton et l'angle cervicomentonnière, 6. La région malaire, 7. La région sous-zygomatique, 8. Le masque facial [13].

La face est divisée en 6 unités : frontale, orbito-palpébrale, nasale, labiale, jugale, mentonnière se prolonge vers la région cervicale (Fig.16).

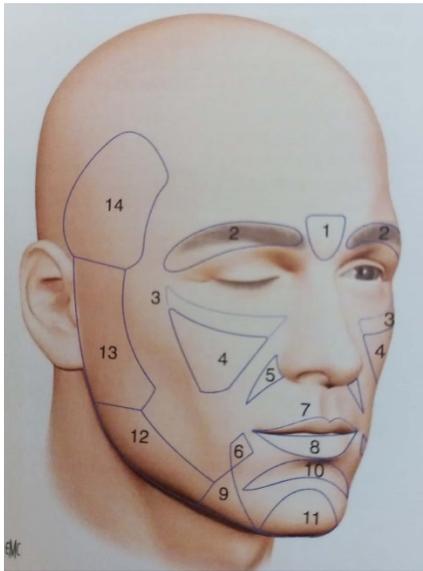


Fig. n°17 : Sous-unités esthétiques de la face.

1. Glabelle, 2. Arcade sourcilière, 3. Verne, paupière inférieure, 4. Pommettes, 5. Triangle nasogénien, 6. Coin de la bouche, 7. Lèvre supérieure, 8. Lèvre inférieure, 9. Triangle paramentonnière, 10. Sillon labiomentonnière, 11. Menton, 12. Rebord et angle mandibulaire, 13. Joue latérale, 14. Tempe [9].

- Le crâne comporte : région occipito-frontale, temporale, auriculaire, mastoïdienne.
- La face comporte : région nasale, labiale, mentonnière, orbitaire, sous orbitaire, génienne, malaire, parotido-massétéridienne.
- La région antérieure de la face (muscles peuciers) est représentée par : région orbitaire, sous orbitaire, nasale et mentionnière.
- la région latérale de la face (muscles masticateurs) : région malaire et génienne.
- Région de la cavité buccale : région labiale.

➤ **En chirurgie esthétique :**

La face est divisée en 2 grandes unités par rapport à la ligne bicanthale médiale.

1. Supérieure crânio-faciale ou temporo-fronto-palpébrale divisée en 2 parties : frontale et palpébrale supérieure.

Partie frontale : c'est la plus vaste unité, se divise en trois parties :

- Une centrale mobile (correspondant aux muscles frontaux siège de la manducation, l'expression et de la mimique), limitée entre la ligne d'implantation des cheveux en haut et latéralement, les sourcils, glabelle et ligne temporo-canthale en bas.
- 2 latérales correspondant aux muscles temporaux, siège de la manducation

2. Inférieure facio-cervicale : subdivisée en 3 parties

- Médio-faciale : nez, lèvres et menton (région des muscles peuciers).
- Deux latéro-faciales :
 - ✓ Régions parotido-massétéridiennes (siège de la manducation) en arrière.
 - ✓ Palpébro-jugale en avant, siège comme la partie médio-faciale de l'expression et de la mimique.

Ces 03 parties se prolongent par le cou.

2. Répartition des unités de la face :

1.1. L'unité palpébrale : (Fig.18)

- ❖ Supérieure : comporte une portion mobile tarsale, du bord libre au sillon palpébrale et une portion immobile du sillon au sourcil.
- ❖ Inférieure s'étend du bord libre au rebord orbitaire inférieur [14].

1.2. Le sourcil :

Les sourcils reposent sur des fibres musculaires représentées par 05 muscles peauciers : le muscle **occipitofrontal**, le muscle **depressor supercilli**, le muscle **procerus, corrugateur** et le muscle **orbiculaire**. L'ensemble de ces muscles est innervé par la branche temporofaciale du nerf facial [14].

*Au niveau des sourcils, il faut respecter l'alignement, la symétrie horizontale, la bonne orientation oblique en dehors de l'axe pileaire et maintenir le plus possible les zones pileaires au niveau de la tête de sourcil. Ne pas déformer la paupière supérieure, les rides frontales et sillon palpébrale supérieur. Éviter de tirer la queue de sourcil vers le haut ou vers le bas et de créer une zone alopécique dans la partie médiane de sourcil (Fig.18).

*La reconstruction doit créer un sourcil naturel, en respectant l'orientation des poils. Il est composé de 03 segments :

- **Partie interne : tête** (5 – 10 mm de longueur), les poils sont verticaux, orientés légèrement en dehors.
- **Partie centrale : corps** (20-30mm), moins dense. Latéralement oblique ou horizontale, poussant en direct en partie supérieure légèrement vers le bas, partie inférieure du corps légèrement vers le haut
- **Partie externe : queue** (environ 10 mm) : oblique en dehors et légèrement en bas, la partie la plus mince, moins dense,

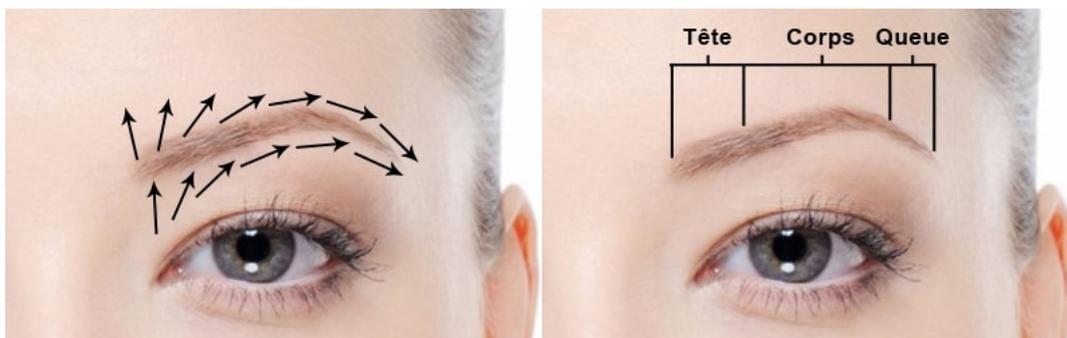


Fig. n°18 : Orientation du poil de sourcil [14].

1.3. L'unité nasale :

Du point de vue topographique (Fig.19), le nez constitue un véritable pare choc du 1/3 médian de la face. Il est localisé dans une zone anatomique limitée par :

- En haut : une ligne transversale passant par les sourcils,
- En bas par une ligne transversale parallèle à la précédente passant par l'extrémité postérieure de la sous cloison. [15]

Du point de vue morphologique (Fig.19), le nez a la forme d'une pyramide triangulaire à grand axe : un sommet ou racine, deux faces latérales, une base ; cependant l'aspect morphologique du nez reste variable selon la race, l'âge, le sexe et l'individu [13].

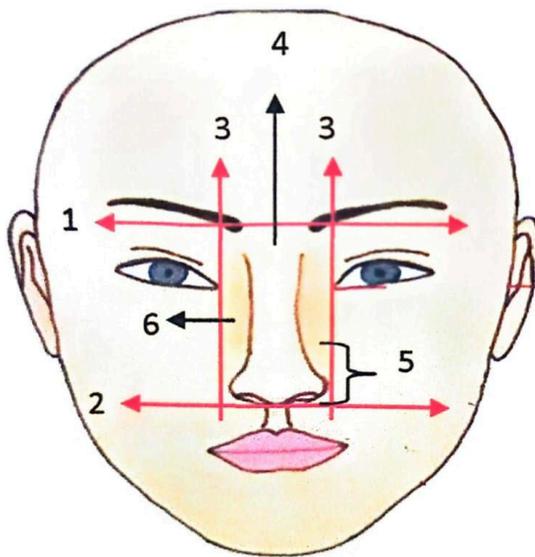


Fig. n°19 : Topographie et morphologie du nez [12].

1. ligne transversale passant par les sourcils
2. Ligne transversale passant par la sous cloison
3. ligne verticale passant par le canthus interne de l'œil
4. la racine du nez
5. la base du nez
6. face latérale du nez. [15].

La pyramide nasale représente **la SUE** faciale la plus complexe de par ses caractéristiques tridimensionnelles et son hétérogénéité morpho-anatomique.

Le guide de référence pour la chirurgie réparatrice des SUE nasales est la segmentation proposée par **G Burget**.

Les SUE nasales (Fig.20) représentent des surfaces d'iso-réflexion de la lumière qui doivent être reconstituées dans leurs globalités.

La trophicité du derme est variable pour les différentes SUE nasales [13] :

- **Le dorsum nasal** est recouvert par **une peau mince** mise en tension par une cyphose dorsi-nasale.
- **La racine du nez** : est le siège d'un **excès cutané épais** permettant de recouvrir les pertes de substances par translation simple.

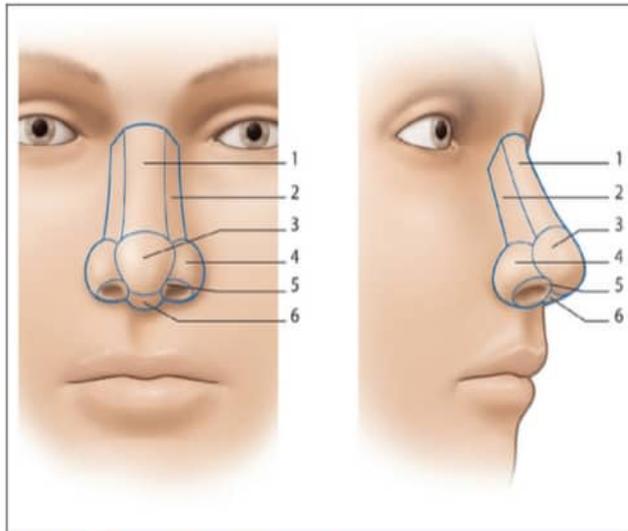


Fig. n° 20 : Sous unités esthétiques du nez.
1. Dorsum 2. Paroi latérale 3. Pointe 4.
Lobule de l'aile nasale. 5. triangle mou de
converse. 6. columelle .

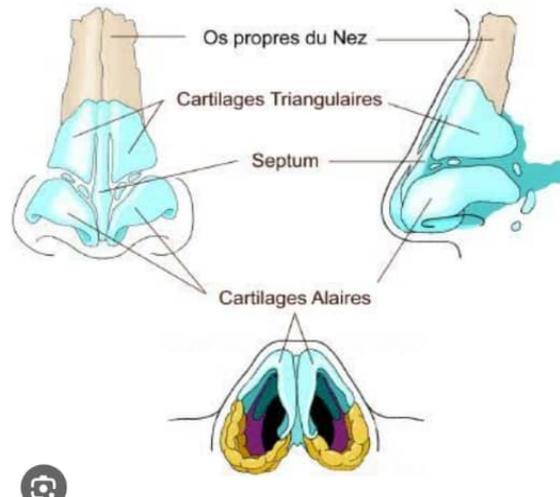


Fig. n°21 : Cartilages du nez

- **La suprapointe nasale** : est recouverte d'un **derme épais**, riche en annexes facilement clivables de la charpente cartilagineuse sous-jacente (crus latérales).
- **L'infropointe nasale** : caractérisée par une coaptation précise entre les crus mésiales et intermédiaires des cartilages alaires d'une part, le **revêtement cutané fin** d'autre part.
- **La columelle** : sa reconstitution est difficile.
- **Les ailes nasaires** :

1.4. Unité jugale et sous unités :

La joue est composée de deux régions

- Région antérieure ou génienne, dynamique (pommette),
- Région postérieure ou massétérienne, statique (parotide) [13].

La joue est limitée par :

- ✓ En dehors par une ligne abstraite du canthus externe à la racine de l'hélix et la séparant du front.
- ✓ En dedans par une ligne nette : le sillon palpébral inférieur.
- ✓ Antérieur : de haut en bas, par le sillon naso-génien et le sillon labio-génien
- ✓ En arrière : par le sillon pré-auriculaire.
- ✓ En bas, par le bord basilaire du maxillaire inférieur se continuant avec les plans superficiels du cou.

❖ **SU sous-orbitaire :**

Amas graisseux, recouvert de peau épaisse, l'axe sus-jacent a un platysma déhiscent et des muscles zygomatiques de faible trophicité. Cette SU ptôse avec l'âge, laissant apparaître le rebord orbitaire inférieur en haut et creuse le sillon nasogénien en bas.

❖ **SU malaire :**

Caractérisée par une relative inertie dynamique, de volume variable selon les ethnies. Son involution est marquée par une résorption osseuse et un effacement de la convexité malaire, liée à la ptôse du muscle orbiculaire des paupières constituant des poches malaïres.

❖ **SU sous zygomatique et pré-mandibulaire :**

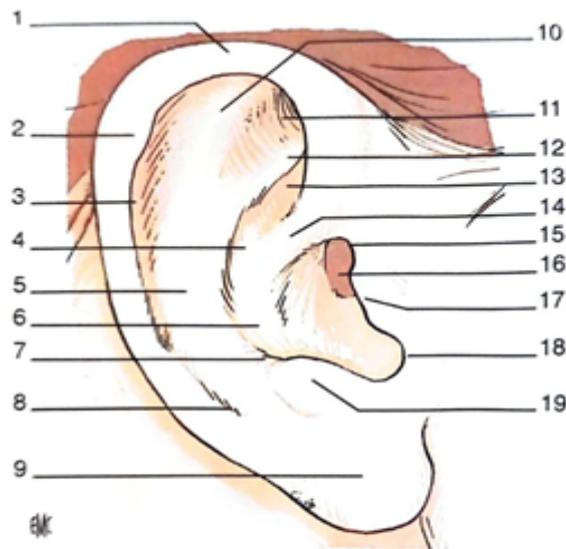
Surface plane participant peu à la mimique, sa ptôse involutive est responsable de la squelettisation du relief zygomatique et de la rupture de l'ovale du visage (bajoue) [14].

1.5. Les oreilles :

L'oreille externe comporte le pavillon et le CAE [11].

Elle possède des reliefs caractéristiques :

- L'hélix, anthélix (scapha), complexe tragus-antitragus, conque et lobe (partie non cartilagineuse).



Configuration externe du pavillon de l'oreille. 1. Hélix ; 2. tubercule de Darwin ; 3. gouttière scaphoïde ; 4. cavum ; 5. anthélix ; 6. conque ; 7. racine de l'anthélix ; 8. scissure antitragohélicéenne ; 9. lobule ; 10. branche postérieure de l'anthélix ; 11. fossette naviculaire ; 12. branche antérieure de l'anthélix ; 13. cymba de la conque ; 14. racine de l'hélix ; 15. sillon préauriculaire ; 16. méat acoustique externe ; 17. tragus ; 18. échancrure intertragiennne ; 19. antitragus.

Fig. n° 22 : Anatomie du pavillon de l'oreille [9].

Le pavillon : (Fig.22)

Présente :

1. Une face latérale, externe ou antéro-externe à 03 Segments :

- **La conque** : partie centrale déprimée, concave, prolongeant le tragus.
- **Le scapha** : entourant la conque sur les 2/3 postérosupérieurs, formée de l'hélix (gouttière périphérique) et de l'anthélix (plicature intermédiaire).
- **Le lobe** : pôle inférieur (1/3 inférieur), sans armature cartilagineuse « sociale » par Rouvière.

2. Face médiale, interne ou postéro-interne :

- Moins étendue que la face externe du fait de l'adhérence du 1/3 antérieur du pavillon à la région mastoïdienne.

3. La circonférence :

- L'hélix : en avant en haut et en arrière,
- Le lobe : en bas,
- C.A.E : en avant, surplombé par le tragus.

Structure :

1. Le revêtement cutané :

- Sur la face antérieure : peau mince, adhérent au périchondre (sauf tragus),
- Sur la face postérieure : peau épaisse et mobile, glissant sur le cartilage par une couche de tissu cellulaire lâche permettant un décollement facile.

2. Structure du fibrocartilage (Fig.22)

- **L'hélix**, la gouttière de l'hélix (**scaphoïd fossa**), **l'anthélix** (avec ses branches antérieure et postérieure), **la conque**, **l'antitragus**, **le tragus**.

3. L'appareil ligamento-musculaire : (Fig.23)

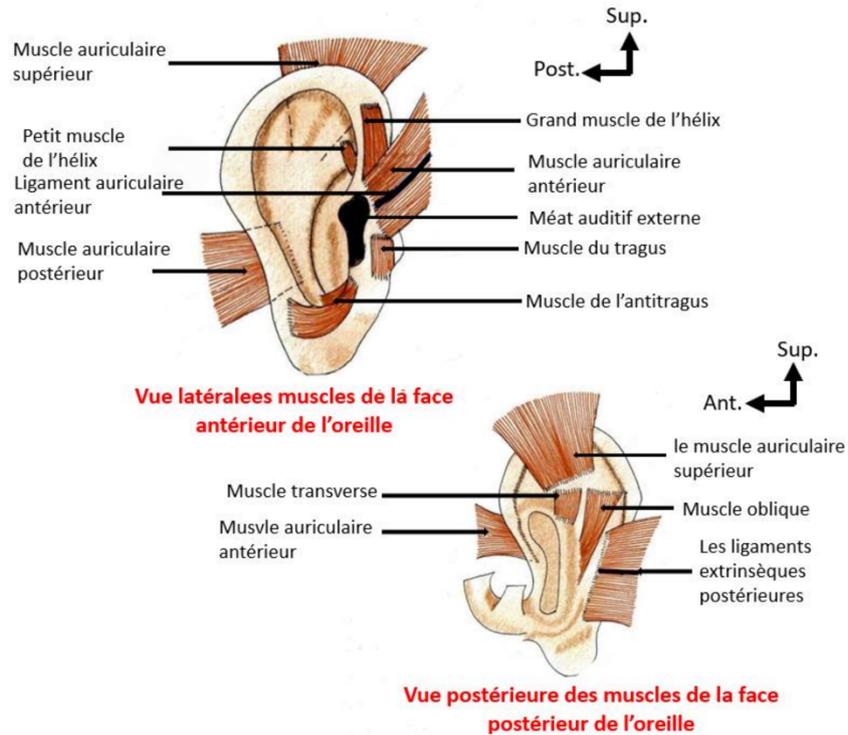


Fig. n° 23 : Muscles de la face antérieure « A » et postérieure « B » de l'oreille [11].

a. Ligaments :

- **Ligaments extrinsèques** : unissant le pavillon à l'os temporal
 - ✓ Ligament antérieur : de l'épine de l'hélix et du tragus à l'apophyse zygomatique. Rôle d'amarrage. Sa section doit être réparée.
 - ✓ Ligament postérieur : rôle fonctionnel, relie la face interne de la conque à la mastoïde.
- **Ligaments intrinsèques** : expansions conjonctives de périchondre, exerçant une traction sur le cartilage pour lui donner sa forme.

b. Les muscles :

Très minces, souvent sans action. Se superposent aux ligaments.

- ✓ Muscles extrinsèques :
 - Musclic postérieur : de la mastoïde à la partie moyenne de la conque.
 - Musclic antérieur,
 - Musclic supérieur.
- ✓ Muscles intrinsèques : virtuels, sans intérêt.

Vascularisation : provient de l'ACE donnant une branche : l'artère faciale.

Artères :

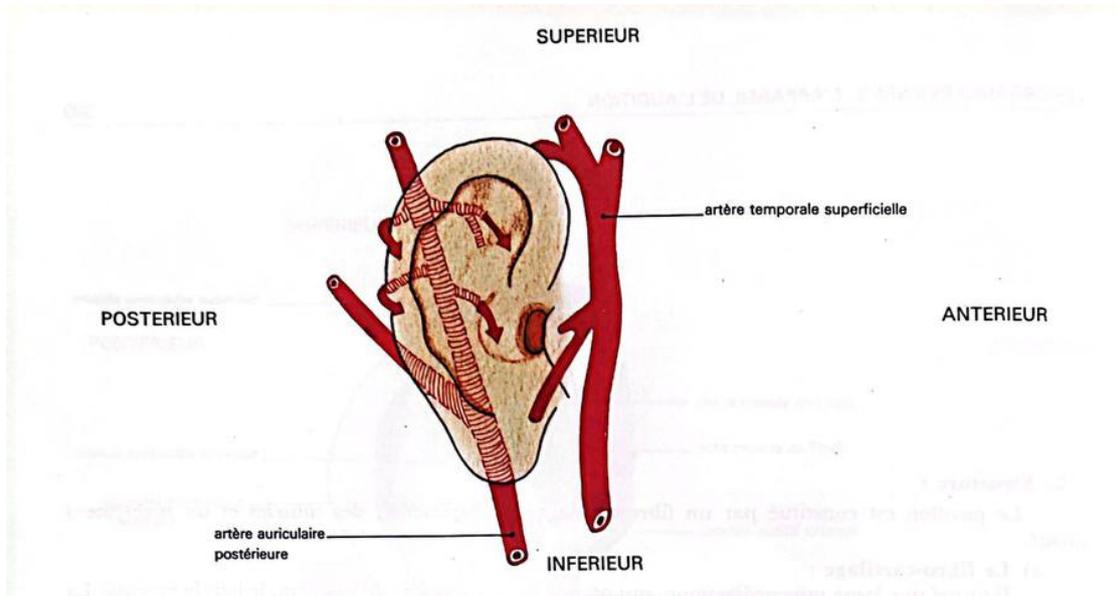


Fig. n° 24 : Vue antérieure schématique montrant les artères du pavillon de l'oreille [11].

2 systèmes : (Fig.24)

- ✓ Antérieur : 3 branches issues de l'ATS, une branche **supérieure, moyenne** et **inférieure**.
- ✓ Postérieur provenant de l'**A auriculaire postérieure** se bifurquant en rameaux irrigant la face postérieure de pavillon [11].

Veines :

02 territoires drainés en avant dans la VTS, en arrière dans les V auriculaires postérieures.

Lymphatiques (Fig.25) : se drainent en 3 territoires : **antérieur, postérieur, inférieur** vers les ganglions cervicaux profonds [11].

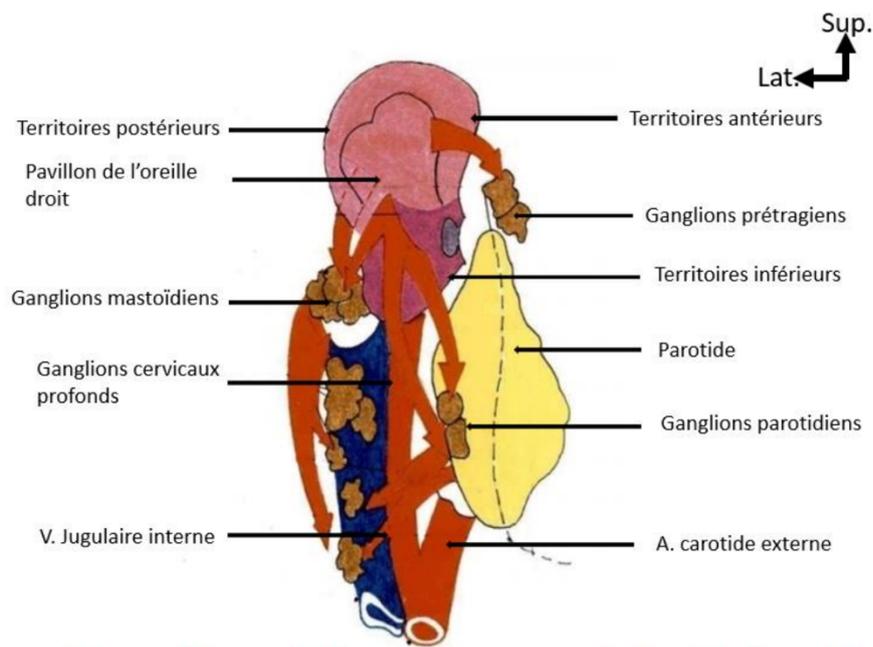


Fig. n° 25 : Vue antérieure schématique montrant les lymphatiques du pavillon de l'oreille [11].

Nerfs :

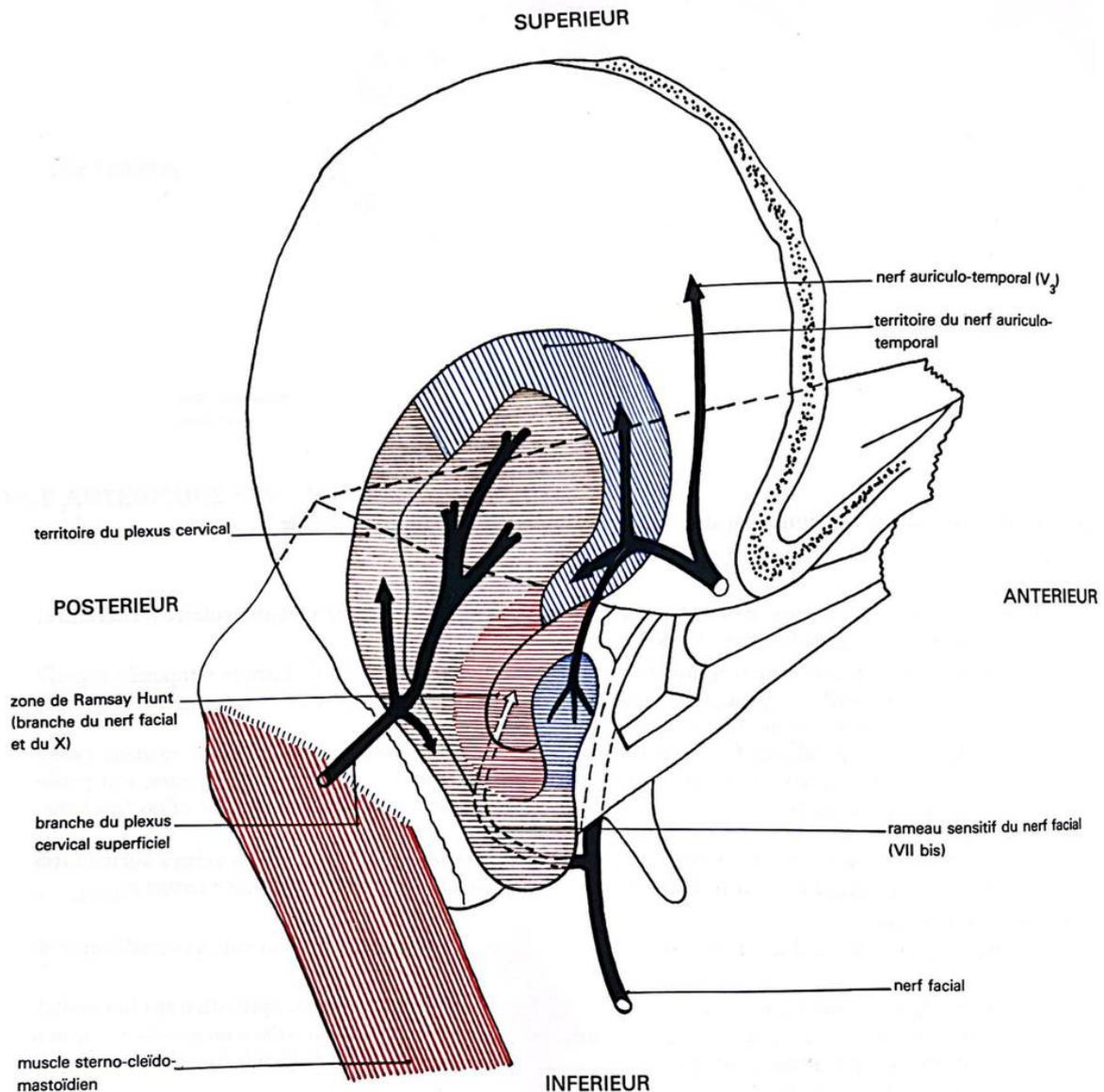


Fig. n° 26 : Vue antérieure schématique du pavillon de l'oreille montrant les territoires de l'innervation sensitive et motrice [11].

Sensitifs : issus du : (Fig.26)

- **Nerf auriculo-temporal** provenant du trijumeau (portion ascendante de l'hélix et le tragus).
- **Branche auriculaire du plexus cervical superficiel** (face interne du pavillon, lobule, antitragus).
- **Rameau sensitif du nerf facial (zone de Ramsay-hunt)** (conque supérieure, méat acoustique externe) [11].

2.6. Unité labiale : ou labio-philtrale :

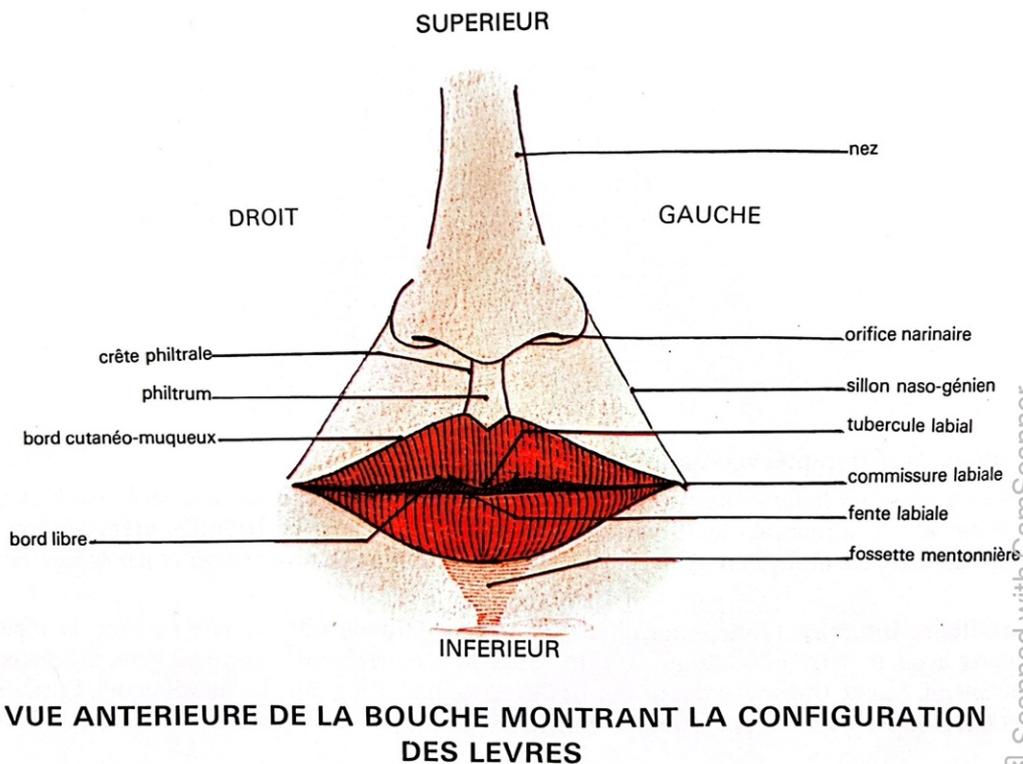


Fig. n° 27 : Vue antérieure de la bouche montrant la configuration des lèvres [11].

Est déterminée par les muscles orbiculaires des lèvres qui lui donnent sa mobilité et son élasticité péri-orale unique au niveau de la face. Ces qualités autorisent des résections labiales importantes sans tension statique excessive, en fermant par rapprochement, simple. En revanche la contractilité de cette SUE génère des tensions dynamiques pénalisant la cicatrisation.

La reproduction du relief labio-philtral est dépendante de la trophicité fonctionnelle de la sangle orbiculaire.

Les lèvres supérieures et inférieures (Fig.27) réunies latéralement par les **commisures labiales**, forment la région labiale ou buccale, impaire, située à la partie médiane de l'étage inférieur de la face, limitée :

- En haut par une droite horizontale passant par le seuil narinaire et le pied de la columelle.
- En bas par le sillon labio-mentonnier
- Latéralement par les 2 sillons naso-géniens et leur prolongement vers le bas [11].

Chaque lèvre présente 2 parties :

- ✓ cutanée : lèvre blanche,
- ✓ muqueuse : lèvre rouge.

Lèvre blanche supérieure : peau épaisse, résistante, très adhérente au plan musculaire s/jacent (c'est la peau musculaire d'Ambroise paré)

- chez l'homme : nombreux éléments pileux : moustaches
- chez l'enfant : duvet.

Composée de 03 sous unités :

- 2 unités latérales, des crêtes philtrales aux sillons maso-géniens,
- Philtrum au centre : dépression médiane, bordé par les crêtes philtrales.

Lèvre blanche inférieure : 2 SU

- SU supérieure en forme de diabolo, joint les 2 sillons, commissuro-mentonniers,
- SU inférieure correspond au relief du menton charnu.

Lèvre rouge :

- Portion interne ou lèvre humide, muqueuse (épithélium pavimenteux stratifié)
- Portion externe ou lèvre sèche (vermillon) ou demi-muqueuse (transition entre muqueuse et épithélium corné).

Lèvre rouge supérieure présente le tubercule médian.

La muqueuse est richement vascularisée, fine, séparée du plan musculaire par un tissu conjonctif lâche, riche en glandes salivaires accessoires.

La muqueuse humide repose sur la denture (paroi antéro externe du vestibule) au milieu deux freins supérieur (plus marqué) et inférieur.

La ligne de jonction cutané-muqueuse :

Est saillante, nette, à respecter lors des sutures des lèvres : à la partie médiane de la lèvre supérieure, on note une incurvation plus ou moins accentuée : l'arc de cupidon (l'inverse à la lèvre inférieure).

Les commissures labiales :

La lèvre rouge s'amincit vers les commissures labiales, qui sont classiquement situées au repos, à l'aplomb de la pupille correspondante. [11]

B. ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE DE LA PARTIE FACIALE DE LA TETE :

1. La région antérieure de la face ou région des muscles peauciers de la face (Fig28.29) :

Les muscles peauciers de la face sont groupés en 3 endroits bien individualisés :

- Groupe musculaire de la région palpébrale,
- Groupe musculaire de la région nasale,
- Groupe musculaire de la région buccale.

Ont tous plusieurs points en commun, s'individualisent à partir du muscle peaucier du cou, sont péri-orificiels. Ont tous une insertion sous cutanée mobile, sont tous innervés par le nerf facial et président avec les muscles peauciers de la voûte crânienne à l'expression et à la mimique du visage [11].

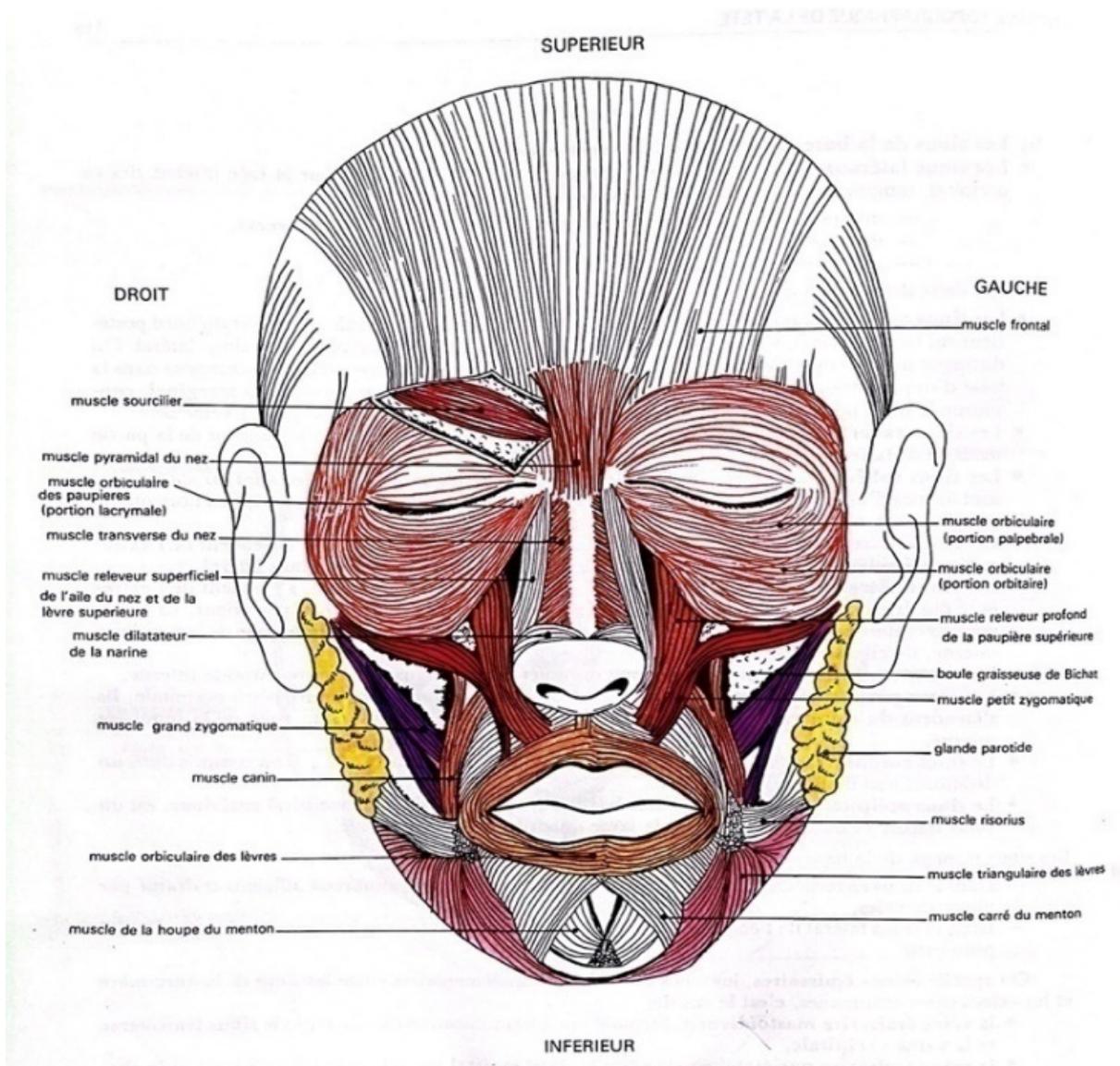


Fig. n° 28 : Vue antérieure schématique montrant la disposition des muscles peauciers de la peau [11].

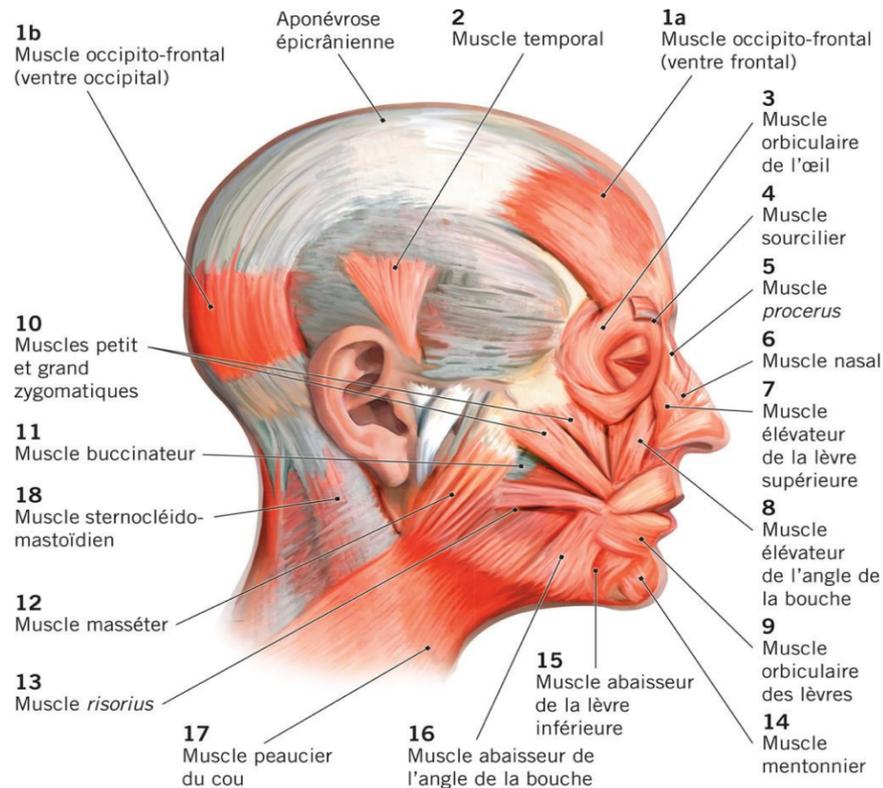


Fig. n°29 : Vue schématique représentant les muscles peauciers de la face.

1.1. Le groupe musculaire de la région palpébrale :

- a. **Le muscle orbiculaire des paupières** (Fig.28) : se compose de 03 parties :
- **Portion orbitaire** : épaisse, disposée en cercle autour de l'orbite s'insère sur le ligament palpébrale médial, sur l'apophyse frontale du maxillaire supérieur et sur la crête lacrymale antérieure.
A la paupière supérieure, les faisceaux s'évalent en éventail en direction du sourcil (muscle abaisseur).
 - **Portion palpébrale** : s'étend sur les paupières, certains faisceaux sont contre le tarse, d'autres contre le septum orbitaire.
 - **Portion lacrymale** : située en dedans du ligament palpébrale médial.

Le rôle :

- portion orbitaire : responsable de l'occlusion complète de la fente palpébrale.
- portion palpébrale : assure le réflexe de battements des paupières
- portion lacrymale : dilatation du sac lacrymal et compression de son contenu.

L'orbiculaire des paupières: expression du visage (traduction du souci et la préoccupation) [11].

- b. **Le muscle sourcilier** : entre l'orbiculaire des paupières et le muscle frontal né de la glabelle et de l'arcade orbitaire et irradie dans la peau du sourcil.
Rôle : protecteur contre la lumière, sa contraction provoque l'expression du « front de penseur ». Muscle de la douleur pathétique.

1.2. Groupe musculaire de la région nasale :

a. Muscle pyramidal du nez :

Du dos du nez vers la peau du front. Sa contraction provoque un pli transversal au-dessus de la racine du nez. Dans la mimique, il exprime la menace.

b. Muscle nasal : des bosses alvéolaires de la canine et de l'incisif, atteint la peau de l'aile du nez.

- Muscle transverse du nez et le muscle dilatateur de la narine : leur contraction attire l'aile du nez en bas et en arrière et rétrécit la narine.

Dans la mimique : visage en expression d'étonnement.

c. Muscle releveur superficiel de l'aile du nez et de lèvre supérieure : du rebord orbitaire inférieur à la peau de la lèvre supérieure, l'aile du nez.

- Soulève l'aile du nez et agrandit la narine

- Expression du visage : déplaisir et insatisfaction.

1.3. Groupe musculaire de la région buccale :

a. Muscle orbiculaire des lèvres :

Muscle orbiculaire intrinsèque, formé de fibres s'étendent d'une commissure à l'autre, déterminant la forme de la bouche.

- Lèvre inférieure :

✓ demi orbiculaire inférieur,

✓ faisceau incisif inférieur.

- Lèvre supérieure : 3 faisceaux :

✓ demi orbiculaire supérieur ou faisceau principal, constitue l'épaisseur de la lèvre rouge : bord inférieur : bord libre labial, le bord supérieur déborde légèrement au-dessus du bord cutanéomuqueux,

✓ Faisceau incisif supérieur : de la commissure aux crêtes philtrales,

✓ Faisceau accessoire ou naso-labial : des commissures à la base de la columelle.

Muscle extrinsèque donne des terminaisons au muscle orbiculaire intrinsèque :

- Releveur de la lèvre supérieure,

- Releveur superficiel du nez et de la lèvre,

- Zygomatique : petit et grand, de la face latérale du malaire au sillon naso-labial et participe au rire, à la souplesse et la mobilité de la lèvre. Mimique, parole.

Ce muscle se terminant sur l'orbiculaire et la peau de la lèvre supérieure.

- Buccinateur : Nait du maxillaire inférieur : de la 1^{er} et 2^o molaire à la commissure labiale. Rôle : rire, pleurs, satisfaction, expulsion de l'air : attire la commissure en dehors.

b. Autres muscles de la région buccale :

- **Muscle risorius** : Faisceaux musculaires superficiels venant de l'aponévrose massétérine vers la commissure labiale, avec le grand zygomatique, ce muscle détermine le sillon naso-labial. Muscle de rire, donne la mimique, sa contraction détermine une expression de marchandage.

- **Muscle releveur profond de la lèvre supérieure** : idem muscle superficiel (nez, lèvre supérieure).
- **Muscle canin** : au-dessous du trou sous orbitaire vers la peau de la commissure, qu'il l'élève. Sa contraction exprime l'amour propre et la fierté.
- **Muscle triangulaire des lèvres** : du bord inférieur du maxillaire inférieur à la commissure, attire la commissure en bas. Muscle de la tristesse.
- **Muscle transverse du menton** : présent seulement lorsque le triangulaire est très développé. En rapport avec le double menton.
- **Muscle carré du menton** : du maxillaire inférieur au-dessous du trou mentonnier vers la peau de la lèvre inférieure. Abaisse la lèvre inférieure, exprime : persévérance.
- **Muscle de la houppe du menton** : de la bosse alvéolaire de l'incisive inférieure vers la peau du menton.
- **Le muscle peucier du cou** : s'étend du cou à la face, est en rapport étroit avec le risorius, le triangulaire des lèvres et le carré de menton.

2. La région latérale de la face ou région des muscles masticateurs :

Groupe des abaisseurs et éleveurs de la mandibule [10].

2.1. Muscles masticateurs externes (Fig.29) :

- a. Muscle masséter** : contre la branche montante du maxillaire inférieur, s'insère sur l'arc zygomatique, se termine sur l'angle et la face latérale du maxillaire inférieur. C'est un puissant obturateur de la bouche et un éleveur du maxillaire inférieur.
- b. Muscle temporal** : large, en forme d'éventail, contre l'os temporal puissant éleveur du maxillaire inférieur.
 - Insertion osseuse : sur la fosse temporale, à partir de la ligne courbe temporale inférieure et sur les 4 os autour du ptérimon.
 - Insertion aponévrotique : sur la face profonde de l'aponévrose temporale, de la ligne courbe temporale supérieure à l'os zygomatique. A 3 faisceaux antérieur, moyen, postérieur qui convergent vers le bas par une lame tendineuse, se fixant sur l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur jusqu'à l'angle mandibulaire.

2.2. Muscles masticateurs internes : quadrangulaire

- a. Muscle ptérygoïdien médial** : de l'apophyse ptérygoïdienne de l'os sphénoïdal à l'angle mandibulaire. S'insérant en haut sur la fosse ptérygo-maxillaire :
 - Ailes de l'apophyse ptérygoïde,
 - Apophyse pyramidale du palatin,
 - Tubérosité du maxillaire supérieur.
 En bas sur l'angle mandibulaire.
- b. Muscle ptérygoïdien latéral** : conique, de l'apophyse ptérygoïde au condyle du maxillaire inférieur, muscle directeur de l'ATM.
 Corps musculaire : 2 faisceaux supérieur et inférieur, entre eux passe l'AMI. Son sommet se dirige vers le col du condyle.

3. Région parotido-massétérine : (Fig.28)

3.1. Loge parotidienne : avec ses parois : antérieure, postérieure, latérale et ses extrémités : supérieure et inférieure

3.2. Glande parotide : prisme quadrangulaire présentant :

- Des faces : latérale, médiale, antérieure, postérieure, supérieure et inférieure
- Canal de Sténon.
Entre le lobe supérieur et profond passe le nerf facial.
- En avant de l'oreille, sur la branche montante et sur la face latérale du masséter, un prolongement profond. En bas dépasse l'angle, en haut atteint l'arcade zygomatiko-malaire.

4. Vascularisation de la face : (Fig.30)

Est très riche : artérielle, veineuse et lymphatique.

A 2 types de réseaux : superficiel (sous cutanée) et profond vers les parties molles profondes de la face [11].

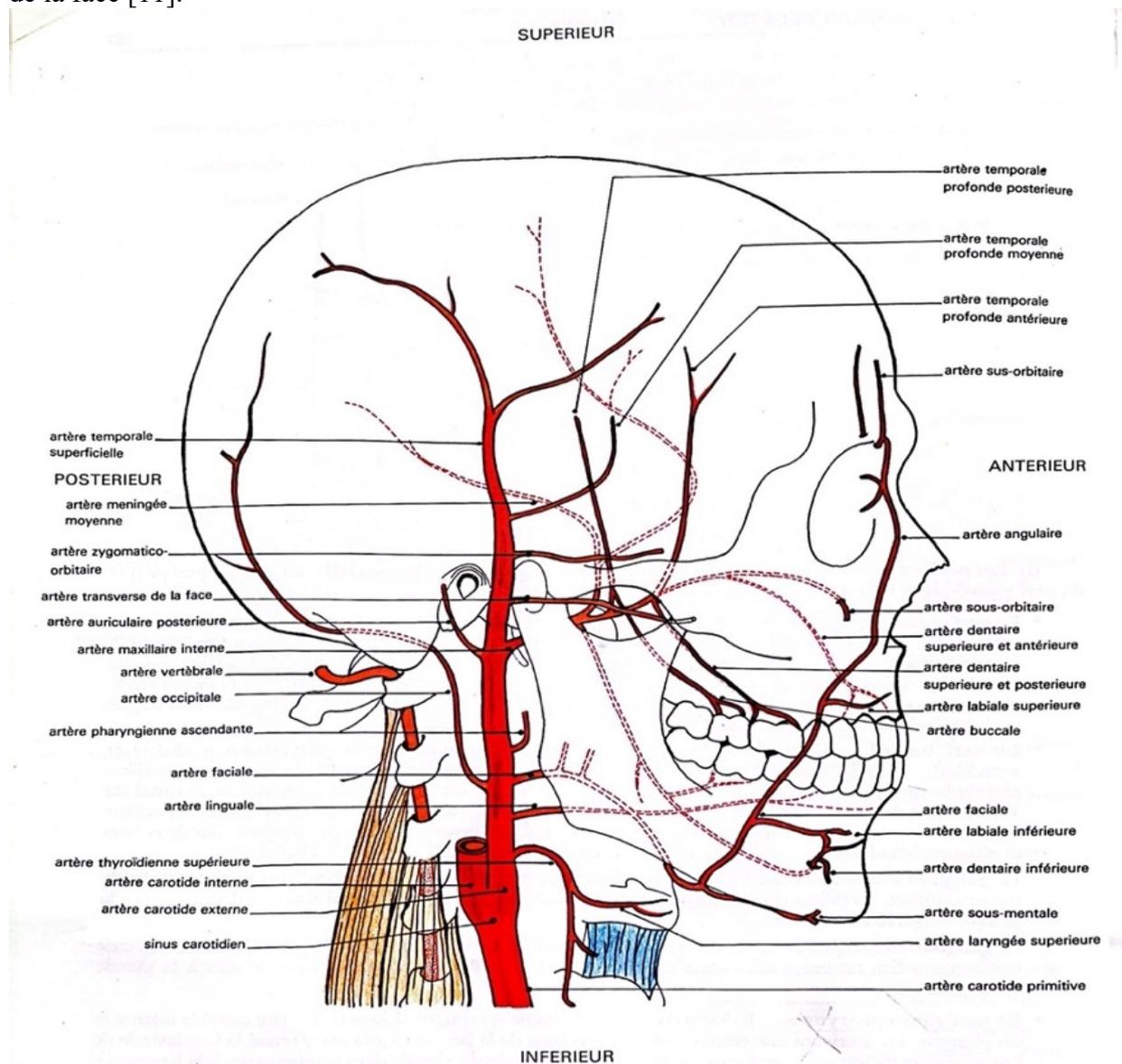


Fig. n° 30 : Vue latérale de crâne montrant la disposition des principales artères de la tête [11].

4.1. Artérielle : Tributaire de 2 systèmes carotidiens : interne et externe.

A la hauteur de l'os hyoïde, l'AC commune se divise en ACE et ACI.

- L'ACI vascularise l'orbite et le nez : Artère ophtalmique, artère éthmoïdale antérieure et postérieure (fosses nasales)
- L'ACE, se divise en plusieurs branches : thyroïdienne supérieure, linguale, faciale.

✓ **Branches collatérale de l'ACE :**

L'artère faciale : Chemine en arrière des muscles stylo-hyoïdien et digastrique, passe au-dessus de la glande S/Max, croise le bord inférieur de la mandibule, au niveau du bord antérieur du masséter à l'angle interne de l'œil en formant l'artère angulaire qui s'anastomose avec l'artère nasale qui vient de l'artère ophtalmique « son origine est la CP ».

Branches de l'artère faciale :

- Artère palatine ascendante,
- Rameau amygdalien,
- Artère sous-mentale,
- Artères labiales inférieure et supérieure,
- Artère de la sous-cloison pour le septum.

L'artère pharyngienne ascendante : Vers le pharynx, la base du crâne.

Les artères SCM : Destinées au muscle SCM.

L'artère occipitale : Vers la région postérieure de la tête.

L'artère auriculaire postérieure : Chemine en arrière de l'oreille. Une de ses branches : l'artère stylo-mastoïdienne.

✓ **Branches terminales de l'ACE :**

L'artère temporale superficielle : ATS, se divise en 2 rameaux : frontal et pariétal. 2 rameaux accompagnent l'arcade zygomatique, l'artère zygomatiko-orbitaire et l'artère transverse. L'artère temporale profonde moyenne pénètre dans le muscle temporal.

L'AMI : Artère maxillaire interne. Branche terminale profonde de l'ACE passe en Arrière de l'ATM, traverse la région profonde de la face pour arriver à la fosse ptérygo-palatine.

A 3 portions :

- Mandibulaire,
- Ptérygoïdienne,
- Ptérygo-palatine.

4.2. Veineuse :

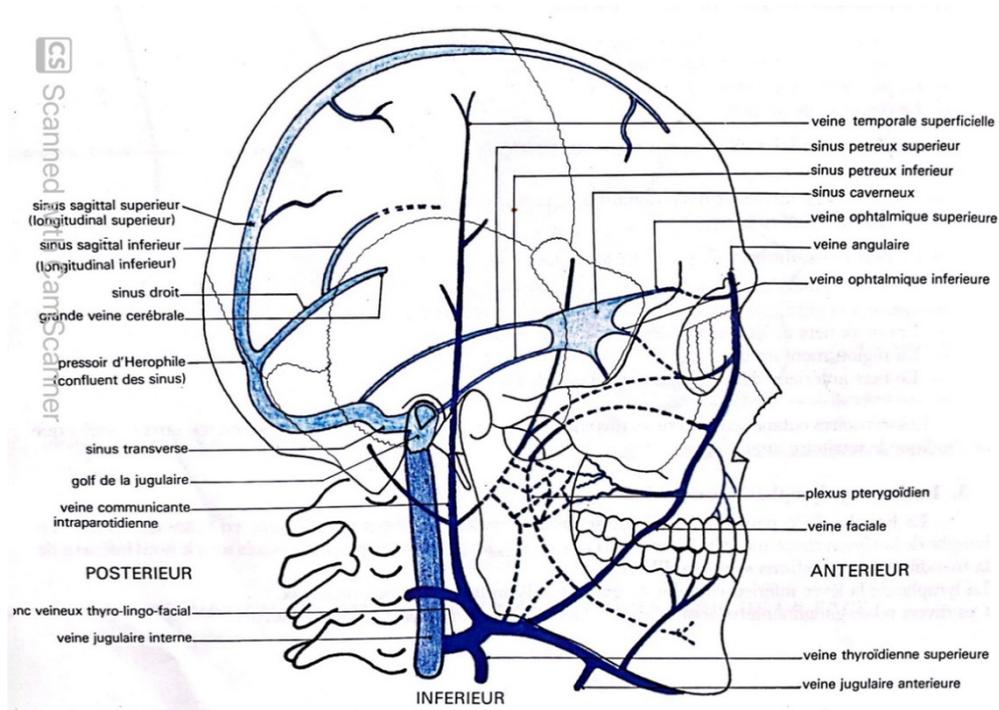


Fig. n° 31 : Vue latérale schématique du crâne montrant la disposition générale du drainage veineux de la tête [11].

Le sang veineux de la face est rassemblé dans la VJI (Fig.31).

4.3. Drainage lymphatique de la face : (Fig.32)

- La lymphe de la paupière supérieure se draine vers les ganglions (gg) parotidiens.
- La lymphe de la région moyenne et inférieure de la face et de la langue va aux gg sous maxillaires.
- La lymphe de la lèvre inférieure atteint les gg sous mentaux. Ces divers relais gg sont reliés à la chaîne des gg jugulaires internes.

5. L'innervation : sensitive et motrice :

5.1.L'innervation sensitive de la face : (Fig.32)

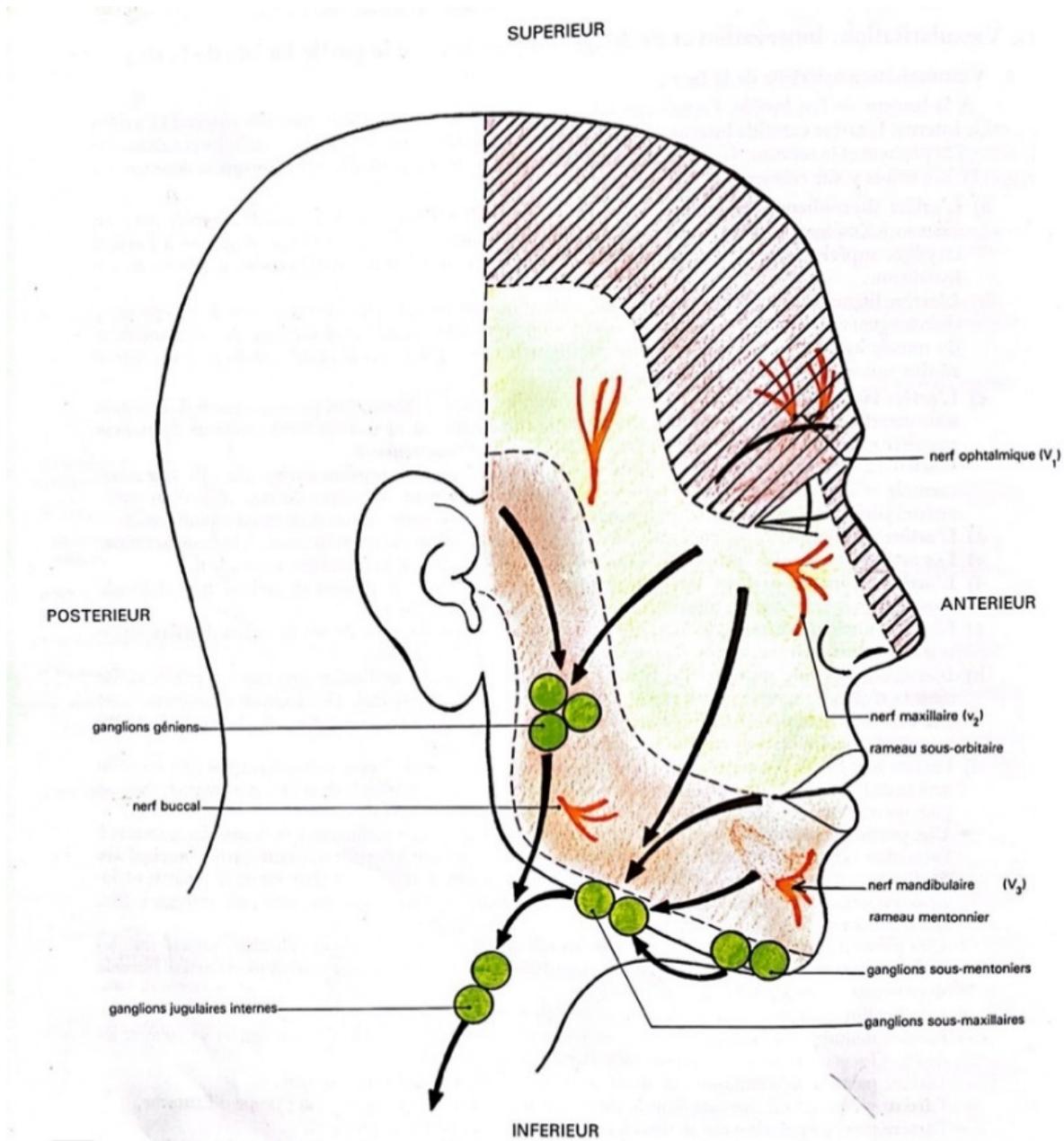


Fig. n° 32 : Innervation sensitive et drainage lymphatique de la face [11].

Par le **nerf trijumeau(V)** :

- a. **Le nerf ophtalmique :(V₁)** a pour territoire :
 - 2/3 antérieurs de la région occipito-frontale,
 - Région sourcilière et glabellaire,
 - Paupière supérieure,

- Dos et aile du nez.
- b. Le nerf maxillaire : (V₂) a pour territoire :**
 - Lèvre supérieure,
 - Région génienne et malaire dans leur partie antérieure
 - Paupière inférieure.
- c. Le nerf mandibulaire :(V₃) a pour territoire :**
 - ½ antérieure de la région temporo-pariétale,
 - Région génienne et malaire dans leur partie postérieure,
 - 2/3 antérosupérieurs de la région massétérine.
 - Région mentonnière,
 - 1/3 antérieur de la portion ascendante de l'hélix.

5.2. L'innervation motrice de la face : (Fig.33)

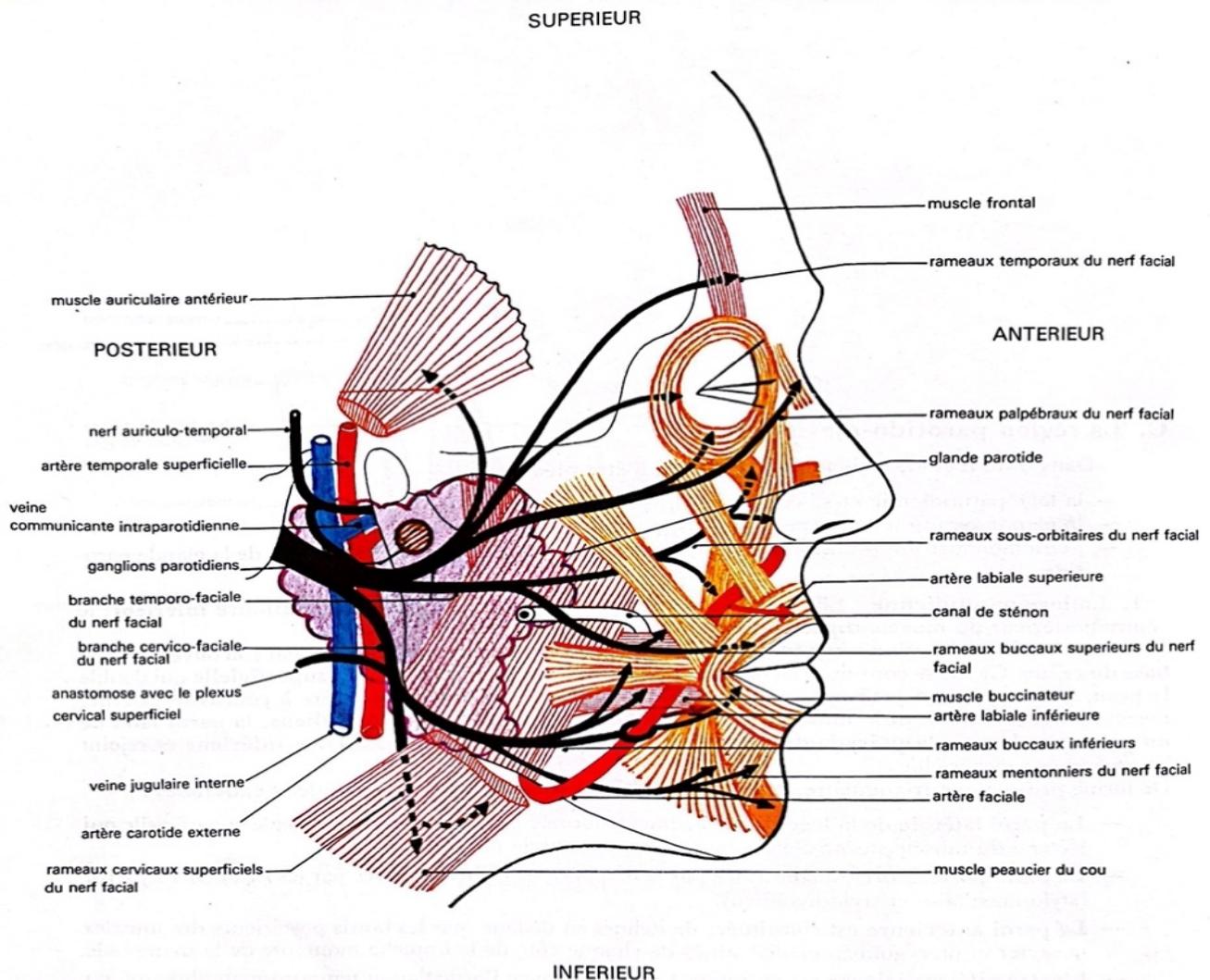


Fig. n° 33 : Vue latérale de la face présentant l'innervation motrice par les branches du nerf facial [11].

Les muscles de la face sont innervés par le nerf facial (VII), sort du crâne par le trou stylo-mastoiïdien et pénètre dans la loge parotidienne. Avant de pénétrer dans la glande parotide, il abandonne le nerf auriculaire postérieur, ainsi que des rameaux au VP du dig et au stylo. H. Dans la parotide, il se divise en ses 3 principales branches (Fig.33).

- **Temporo-faciale** : fournit les rameaux, **temporaux, frontaux et palpébraux**.
- **Transverso-faciale** : (rameaux buccaux), rameaux **sous orbitaires et buccaux supérieurs**
- **Cervico-faciale** : à la sortie de la glande : 3 rameaux : buccal **inférieur, mentonnier, cervical**.

IV. RAPPEL ANATOMO-PATHOLOGIQUE DES BRULURES :

Définition :

La B est une lésion du revêtement cutané, plus au moins des tissus sous-jacents, produite par l'action de la chaleur, de l'électricité, des produits chimiques ou des rayonnements.

C'est une nécrose évolutive plus au moins étendue, plus au moins profonde. La destruction débute dès 50°C avec une exposition supérieure à 15 minutes.

Les B, se répartissent en 2 grands groupes :

- **Les B superficielles** (BI et BIIs) dont l'évolution en absence d'infection, se fait vers la cicatrisation,
- **Les B profondes** (BIIp ou intermédiaires, BIII), nécessitant une couverture cutanée.

4 catégories d'agressions sont capables de créer des B de la face, selon l'agent causal vulnérant, on classe les B en : B Thermique, électrique, chimique, par irradiation.

A. Brûlures thermiques : Les plus fréquentes

L'agent causal : Quel que soit l'agent causal, les différents degrés de l'atteinte cutanée sont toujours les mêmes. Survenues après contact cutané avec un agent chaud :

- **Solide** : braise, fer chaud, B souvent profonde et localisée.
- **Liquide**, entraînant une B plus étendue souvent moins profonde selon :
 - Soit par projection (huile est plus grave que l'eau),
 - Soit de ruissellement plus au moins large,
 - Soit par immersion : B graves,
- Contact direct de la **flamme** : de l'incendie, de l'inflammation des hydrocarbures, des vêtements ou des cheveux, des explosions de gaz ou de vapeur (air chaud), des accidents de voiture, souvent en cause à l'origine de B graves [3].

Certaines catégories sont le plus souvent victimes :

- Les enfants : surtout par ébullition,
- Les malades neurologiques : surtout les épileptiques (B profondes),
- Les éthyliques et les toxicomanes,
- Les malades mentaux : schizophrènes (autodestruction) ou débiles,
- Les classes sociales défavorisées sont les victimes préférentielles :
 - ✓ Conditions d'inconfort : bouteilles de gaz, branchées à la « tabouna » par terre dans la cuisine ou la cour, là où jouent les enfants, électroménagers défectueux (chauffage, cafetière, cocote minute), prises sans caches etc [1].

4. Évaluation de la profondeur :

❖ **Classification de Dupuytren** : en 6 degrés, c'est la plus ancienne.

- ✓ 1^{er} degré : couche cornée
- ✓ 2^e degré : épiderme
- ✓ 3^e degré : derme, hypoderme
- ✓ 4^e degré : aponévrose
- ✓ 5^e degré : muscle
- ✓ 6^e degré : os

❖ **Classification actuelle** : permet de distinguer 4 degrés : premier degré, deuxième degré superficiel, deuxième degré intermédiaire ou profond et troisième degré selon l'atteinte de la structure histologique de la peau.

Les séquelles de brûlures ultérieures (Fig.34) dépendent du stade de la brûlure [6] :

Brûlures superficielles : Représentées par les classiques 1^{er} et 2^e degrés :

a. Les brûlures du 1^{er} degré :

BI correspond à l'érythème solaire, douloureux, rougeâtre, est une atteinte superficielle dépassant à peine la couche cornée, guérit en 2 à 4 jours après une desquamation furfuracée et une pigmentation transitoire, sans laisser de séquelles.

b. Les brûlures du 2^{ème} degré :

BII : la B intéresse toutes les couches de l'épiderme (nécrosées) sauf la couche basale de Malpighi régénératrice des cellules épidermiques, formation de nombreuses phlyctènes. L'exulcération de ces phlyctènes met à nu un socle rouge vif douloureux, chaude, hémorragique à la scarification, suintant, poils résistants à l'arrachement.

Guérison en 10 à 12 jours, sans séquelles avec une légère pigmentation.

Dans le 1^{er} et 2^e degré : douleur très intense, phlyctènes, aspect exsudatif, décoloration recoloration à la pression des tissus qui restent souples.

Le problème principal concerne les brûlures intermédiaires dont l'évolution peut se faire selon deux modalités différentes :

2^{ème} degré superficiel, cicatrisation rapide et de bonne qualité, mais dyschromies fréquentes.

2^{ème} degré profond, la cicatrisation spontanée est aléatoire, au-delà de 15 jours apparaîtront des séquelles majeures.

Brûlures profondes ou B intermédiaires :

❖ **2^e degré intermédiaire « léger »** : destruction partielle de la couche basale, respectant les parties profondes de la couche basale (fundus), les crêtes épidermiques s'enfonçant entre les papilles du derme superficiel, ces B ménagent des îlots capables de régénérer l'épiderme en confluant d'une manière centrifuge.

❖ Le 2^e degré intermédiaire « profond » :

Destruction totale de la couche de Malpighi, seules les enclaves intradermiques de l'épiderme (annexes : bulbes pileux glandes sébacées et sudoripares) et le derme profond sont épargnés. Ces enclaves sont tapissées par un épithélium qui a le pouvoir de générer des cellules épithéliales. La cicatrisation peut s'effectuer à partir de ces enclaves si les conditions sont favorables : absence d'infection, vascularisation et oxygénation locales normales et bonne hydratation, sinon il y aura un approfondissement des lésions en BIII (conversion), un retard de cicatrisation. Cliniquement peau rouge vineux, peu douloureuse, peu hémorragique à la scarification, le poil résiste moins à l'arrachement.

La cicatrisation spontanée dans des conditions normales est souvent obtenue en 3-6 semaines au prix de cicatrices hypertrophiques et de rétraction. D'où la nécessité de greffer les BIIp au-delà du 15^{ème} jour.

Poils s'enlèvent difficilement (adhérents), phlyctènes rares, douleur et anesthésie partielle.

*La surinfection entraîne un approfondissement des lésions, un retard de cicatrisation avec des cicatrices vicieuses.

❖ Le 3^e degré BIII destruction totale :

Nécrose et destruction totale de l'épiderme et du derme, escarre, parfois même des plans sous-jacents et sont toujours à l'origine de séquelles esthétiques graves. La peau est sèche, froide, parcheminée, insensible au toucher, allant du blanc marmoréen au noir de la carbonisation ou jaune strié de petits vaisseaux thrombosés. La vascularisation a disparu, l'innervation est détruite. La lésion ne saigne pas à la scarification, de couleur blanche, cartonnée, cireuse ou rouge dans les B par ébouillement en raison d'un fort degré d'hémolyse ou carbonisation (noire), le poil ne résiste pas à l'arrachement. Guérison impossible.

La cicatrisation spontanée est impossible, ne peut se faire que par processus centripète, à partir des bords, qui doit être évitée lorsque l'étendue des lésions est importante, se fait obligatoirement par des greffes.

L'évaluation de la profondeur est souvent difficile au début, pour 2 raisons : l'aspect non toujours caractéristique, et les lésions non toujours uniformes (aspect en mosaïque en différentes profondeurs) [16].

Profondeur des brûlures

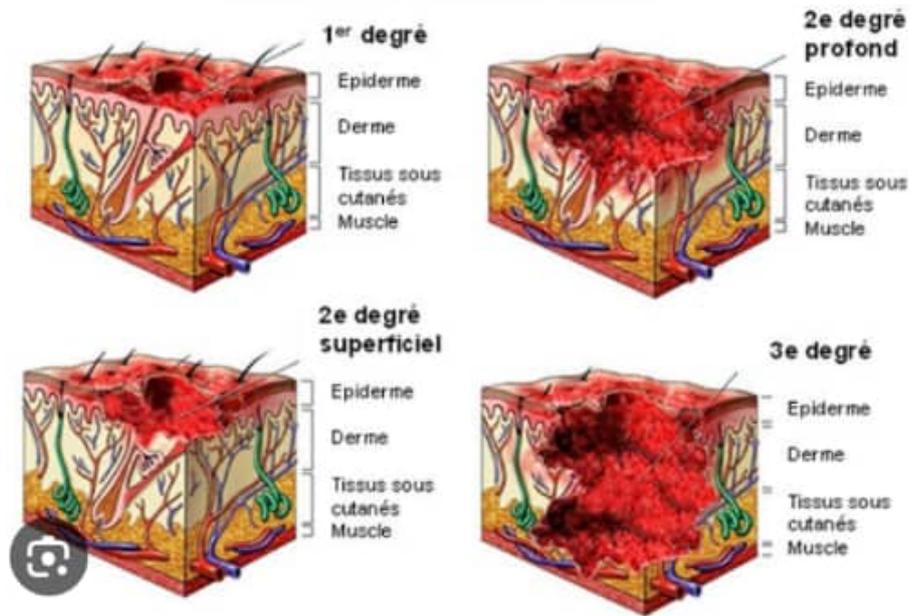


Fig. n°34 : Profondeur des brûlures

Méthodes utilisées pour déterminer la profondeur :

La clinique : Les différents aspects déterminent approximativement la profondeur des B [6].

Les BP ou à greffer : insensibles, perte de décoloration – recoloration, de souplesse cutanée, aspect exsudant, absence d'adhérences des poils.

- **Le critère évolutif** : permet de classer les Bs qui cicatrisent en moins de 3 semaines et les Bp qui n'ont pas cicatrisés au-delà de la 3^{ème} semaine, nécessitent une greffe. L'indication d'une excision greffe précoce est difficile les 1^{ers} jours, surtout chez l'enfant où les potentialités de cicatrisation spontanée sont remarquables.

Évolution de la lésion et cicatrisation :

On sépare les brûlures en 02 catégories [3] :

- ❖ Les brûlures superficielles (BI, BII) n'entraînant jamais de séquelles,
- ❖ Les brûlures profondes (BIIp, BIII) peuvent donner très fréquemment des séquelles.

Les brûlures superficielles cicatrisent en moins de 10 jours.

Les Bp mettent toujours plus de 10 jours pour arriver à cicatrisation complète.

Évolution des Bs :

1. BI : cicatrisation très rapide en moins de 04 jours par épidermisation. La douleur s'estompe vite, se remplaçant parfois par un prurit intense.

2. BII : cicatrisation en moins de 10 jours. La douleur et l'érythème dus à la libération de prostaglandines disparaissent. Exsudation inflammatoire peu abondante, parfois élévation de la température due à la libération de substances pyrogènes par la plaie et non à l'infection locale.

Histologie : les couches basales de l'épiderme se reforment rapidement et migrent en quelques jours vers la superficie.
Pas d'activité hyper-proliférative au niveau du derme.

❖ **Évolution des Bp :**

1. BIIp : ou B intermédiaire : possibilité d'un approfondissement ou de conversion de la plaie par transformation sous l'effet des facteurs locaux et généraux d'une brûlure BIIp en BIII ne pouvant pas cicatriser spontanément par passage progressif d'une ischémie à une nécrose (vasoconstriction ou thrombose des vaisseaux).

Lorsque l'hydratation et la perfusion locale sont respectées et pas d'infection majeure, la lésion tend à évoluer vers la cicatrisation lente spontanée.

Du 1^{er} au 7^{ème} jour : phase pro-inflammatoire douloureuse, puis phase hyper inflammatoire ou bourgeonnante et épidermisation (sous l'effet de nouveaux médiateurs inflammatoires).

On obtient la cicatrisation à partir de la desquamation progressive des zones de nécrose superficielle plus les reliquats fibrineux et des résidus de protéines coagulées. La JDE est partiellement atteinte, prolifération du tissu conjonctif (effraction de la basale) puis épidermisation ou séquelle grave (si pas de traitement efficace). [3]

2. BIII : Évolution en 3 phases : détersion, bourgeonnement, épidermisation

- **Détersion** : est la séparation entre le mort et le vivant.
- **Bourgeonnement** : apparition progressive d'un tissu de granulation rouge, hémorragique bien vascularisé, tissu pathologique (état pas normal) mais secondairement en plusieurs années donne un tissu très proche du derme. Ce bourgeonnement est dû au développement des fibroblastes du tissu dermique ou hypodermique.
- **Épidermisation** : se fera par la périphérie dans les brûlures très localisées et de petite dimension toujours accompagnée par une phase de rétraction du tissu de granulation qui réduira la superficie de la plaie. Dans les brûlures étendues, elle sera **faite que par une greffe**.

Autres méthodes critiquables :

- Technique de diffusion des colorants,
- Thermographie,
- Radio-isotopes,
- Études anatomo-pathologique sériées
- Analyse multispectrale photographique [6].

5. Evaluation de la Surface :

La surface est exprimée en pourcentage de la surface corporelle totale et en m².

Est relativement aisée grâce à l'emploi de tables précises en fonction de l'âge.

Une brûlure est grave dès que sa surface dépasse 10 % de la surface corporelle de l'enfant ou 20 % de la surface corporelle de l'adulte, car elle entraîne des perturbations hémodynamiques et métaboliques mettant le pronostic vital en jeu.

Elle est évaluée selon la règle de Lund et Browder chez l'enfant (Fig.35), et la règle des neufs de Wallace chez l'adulte avec variantes (Fig.36).

Facteurs de gravité associés et pronostic :

❖ Vital en (f) de 3 éléments essentiels :

- **La surface** : brûlure grave (15 à 20 % chez l'adulte, 10% chez l'enfant inf. à 2ans). Surface étendue, calculé par l'**index U.B.S** (Unit Burn Surface) : surface de la brûlure. Brûlure + 3 fois B3 et l'**index de Baux** : l'âge + la surface chez l'adulte.
- **La profondeur de la brûlure** : 2^{ème} degré profond et 3^{ème} grave.
- **L'âge** : brûlure grave chez l'enfant avant 05 ans et à partir de 35 ans et vieillards.
- **Les tares préexistantes** : insuffisances cardio-respiratoires, rénales, alcoolisme, immunodépresseurs, aggravent le pronostic vital.

Autres éléments :

- **Le terrain** : tares ; diabétique, hépatique, cardiaque,
- **Localisation de la brûlure** :
 - Complication respiratoire des brûlures de la face,
 - Complication bactérienne des brûlures du périnée.

Certains sièges présentent des risques particuliers et aggravent le pronostic vital ou fonctionnel.

- **Extrémité cervico-céphalique** : menace de la liberté des voies aériennes, nécessitant parfois une trachéotomie. Les régions péri-orificielles de la face présentent un risque majeur de SB esthétiques, fonctionnels et psychologiques.
- **Thorax** : les Bp, circulaires peuvent gêner l'ampliation thoracique et nécessiter une incision de décharge.
- **Au niveau des membres** : les Bp et circulaires, risquent une ischémie d'aval et de nécrose par l'effet garrot, nécessitent une incision de décharge précoce.

Au niveau du périné : possibilité de sténose des voies excrétrices urinaires, nécessitant un sondage rapide. C'est une localisation très septique (cicatrisation compromise ou retardée).

Lésions associées : menaçant le pronostic vital :

- B en espace clos : lésions d'inhalation des voies respiratoires (BT ou caustiques), risque l'intoxication par le monoxyde de carbone ou l'acide cyanhydrique.
- B en cas de polytraumatisme (AVP) écarter une urgence crânio-cephalique, viscérale, osseuse, ...
- En cas d'explosion, la B peut être associée à un polytraumatisme et un blast.

❖ Fonctionnel et esthétique :

En fonction de la profondeur et de la localisation de la brûlure (visage, mains, plis de flexion, cou, etc.).

2.1. Table de Lund-Browder : est précise chez l'enfant.

La tête et les membres inférieurs subissent des modifications pendant la croissance. Les estimations de la surface corporelle dépendent de l'âge de l'enfant.

%	0-12 mois	1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans	15 ans	Adulte
Tête	19	17	13	11	9	7
Cou	2	2	2	2	2	2
Tronc Ant	13	13	13	13	13	13
Tronc Post	13	13	13	13	13	13
Fesse	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Organe génitaux	1	1	1	1	1	1
Bras (X2)	4	4	4	4	4	4
Avant-bras (X2)	3	3	3	3	3	3
Main (X2)	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Cuisse (X2)	5.5	6.5	8	8.5	9	9.5
Jambe (X2)	5	5	5.5	6	6.5	7
Pied (X2)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5

Fig. n° 35 : Table de Lund-Browder et variante chez l'adulte

1.2. Règle des neuf de Wallace : classique, facile, valable chez l'adulte seulement, surface plus importante de la tête et les membres chez l'enfant et le nourrisson, car modification des segments corporels au cours de la croissance.

Chez l'enfant donc imprécise. Elle assimile chaque segment corporel à un multiple de 9, sauf la région génitale (1%), mais surévalue la surface en particulier : B peu étendues.

Segment corporel	Surface atteinte	
	Adulte	Enfant
Tête et cou	9 %	17 %
Face antérieure du tronc	18 %	18%
Face postérieure du tronc	18 %	18%
Chaque jambe	18 %	14%
Chaque bras	9 %	9%
Périnée	1 %	1%
Total	100 %	100%

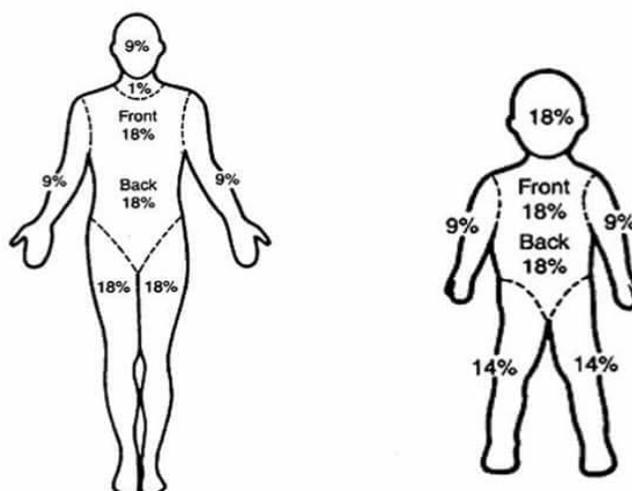


Fig. n°36 : Règle de neuf de Wallace chez l'adulte et variante chez l'enfant

1.3. Table de Berkow (Fig.37) : Imprécise. Indique la surface corporelle segment par segment, apprécie l'étendue des lésions.

	Adulte	10-15 ans	5-9 ans	1-4 ans	0-1 an
Tête	3,5	5	6,5	8,5	9,5
Cou	1	1	1	1	1
Tronc	13	13	13	13	13
Bras	2	2	2	2	2
Avant-bras	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Main	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Périnée	1	1	1	1	1
Fesse	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cuisse	4,75	4,5	4,25	3,25	2,75
Jambe	3,5	3	2,75	2,5	2,5
Pied	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75

Fig. n° 37 : Table de Berkow

1.4. Paume de la main : Pour les petites surfaces de répartition inhomogène. on l'utilise comme référence (doigts compris). Chez l'adulte et l'enfant, elle représente : 1%. On additionne le nombre de paumes = SCB. Est facile.

B. Brûlures électriques :

- Représentent 5 à 10 % des B, sont graves [6].
- Ensemble des lésions produites par le passage du courant électrique à travers les tissus.
- BE domestique : enfants de moins de 04 ans sont les plus touchés (prises de terre, appareils électroménagers, sans isolation, fils à nu, multiplication des prolongateurs), B surtout des lèvres et mains.
 - BE industrielle : accident de travail chez l'adulte.
 - BE en contact avec les lignes de haute tension, chez les adolescents qui grimpent sur les pylônes.

Elles sont caractérisées par 3 traits :

- Désordres, généraux spécifiques,
- Destruction locorégionale souvent sous-évaluée, ne rendant pas compte des lésions musculaires et neuro-vasculaires sous-jacentes.

Sont de 3 types :

- B par flash électrique (B thermique), B mixtes, BE vraies.

Évolutivité des lésions (hémorragiques par chute d'escarre ou nécrose ischémique pouvant entraîner des amputations).

Histologie et physiologie des BE :

- Lésion destructive sous forme de nécrose cutanée, extensive avec coagulation profonde. Le courant emprunte les voies de moindre résistance, expliquant l'atteinte fréquente des axes vasculo-nerveux à l'origine de destruction des nerfs et des thromboses vasculaires, voire ruptures possibles (entraînant des amputations, ou destruction d'un œil par exemple).
- La destruction musculaire entraîne une myoglobinurie (menace rénale grave) traitée par alcalinisation des urines.
- Lésions osseuses et ostéoarticulaires possibles.

C. Brûlures chimiques : 5 – 10 % des B [6].

- La lésion est une nécrose. Il se déroule une réaction chimique entre les constitutions cellulaires (Tissus) avec l'eau et le caustique causal (entraînant un effet exothermique).
- Elles sont dues à des acides ou à des bases. Ce sont des B profondes.
- L'atteinte continue de se produire tant que le caustique n'est pas soustrait par lavage fréquent ou neutralisé par un agent extrême (antidote) très dangereux, à éviter. L'atteinte du globe oculaire est fréquente.

L'aspect histologique et physiologique :

Nécroses très profondes avec formations de thromboses dans la microcirculation, diminution importante du collagène (par collagénolyse) et des MPS acides.

Modifications physico-chimiques complexes :

- Les acides réagissent avec le sel alcalin du tissu atteint et coagulent les matières albuminoïdes.
- Les bases coagulent les protéines.

D. Brûlures par irradiations : ou par rayonnements ionisants [6].

Sont des lésions des tissus, provoquées par l'exposition aux rayonnements ionisants.

- Fortes doses peuvent endommager :
- La peau (radiodermite et radionécrose), le système cardiovasculaire, le cerveau, la réduction de GR, lésion du tube digestif.
- Les faibles doses peuvent provoquer une cancérisation tardive.
- En général, les rayonnements ionisants sont des ondes électromagnétiques à forte énergie (rayons x et gamma) ou des particules (alpha ou bêta et neutrons) qui peuvent arracher un électron des atomes : ionisation, qui change les propriétés chimiques des atomes.

On classe ces B en 2 groupes :

1. **Les B « β »** : relativement superficielles : radioépidermite donnant un érythème ou des lésions suintantes et ulcéreuses (en cas d'atteinte importante) à cicatrisation longue.
2. **Les B par rayonnements pénétrants (δ , η , x)** :
La caractéristique essentielle est l'atteinte des tissus sous-jacents (derme, muscles, os). Les lésions vasculaires sont constantes : thromboses artériolaires partielles ou totales par prolifération de cellules endothéliales.
Ces lésions sont profondes, sous estimées souvent sans revascularisation et peuvent conduire à des amputations.

V. RAPPEL SUR LA CICATRISATION CUTANEE :

A. CICATRISATION NORMALE :

1. Introduction, définition et généralités :

Les cicatrices sont pour certains (tribus d'Afrique) des signes de beauté et d'appartenance tribale, pour la plus part des individus sont une source de gêne ou de souffrance souvent, voire de dépression d'où une forte demande de les effacer ou de les atténuer, pour répondre à cette question, on discute des options thérapeutiques (médecin, chirurgien, radiothérapeute et laser) susceptibles d'atténuer : la couleur, les contours, l'épaisseur et la sensibilité des cicatrices.

On peut améliorer une cicatrice (la rendre moins visible, lisser les berges), mais on ne pourra jamais remplacer les tissus cicatriciels blanc nacré par de la peau normale, ou de redonner la couleur de peau initiale à la cicatrice (le pigment étant définitivement détruit) d'où l'intérêt de faire comprendre aux patients les possibilités et les limites de ces traitements [17].

Une cicatrice : est un sujet de préoccupation, peut scarifier la pensée et l'âme et balafrer la peau. Est souvent une source de souffrance pour les patients et de frustration pour les médecins essayant d'améliorer ou de faire disparaître les cicatrices adaptant toutes : les failles, les formes et les couleurs peuvent être : **hypertrophiées, chéloïdiennes, rétractées, atractées ou détruites, surélevées, déprimées, épaisses, fines déchiquetées, rectilignes, rouges, blanches, bleues ou d'autres couleurs, très douloureuses ou insensibles** [17].

Définition :

C'est un processus dynamique, constitué par l'ensemble des phénomènes et des mécanismes complexes mis en jeu par l'organisme (réactions vasculaires, cellulaires et humorales) pour rétablir la continuité tégumentaire, aboutissant à la cicatrisation fibreuse.

Généralités :

Les facteurs majorant la sévérité d'une SB : les âges extrêmes, le siège (péri-orificiel), la profondeur et l'étendue importante, une phase importante prolongée. Ainsi que la cicatrisation dirigée, rejet de greffe, infection, insuffisance dans la qualité des pansements, etc,...

Les connaissances théoriques, pratiques et les astuces de chaque équipe permettent de contrôler au mieux la survenue de la séquelle.

La précocité du traitement optimise la qualité des résultats et diminue l'incidence des complications.

En distingue deux types de plaies [17] :

- a. **Les plaies partielles** : qui affectent une partie de l'épiderme et du derme superficiel, épargnant les annexes cutanées, ont tendance à cicatriser sans former de cicatrices.
- b. **Les plaies totales** : touchant l'épaisseur de la peau, y compris le derme profond cicatrisent avec formation d'une cicatrice : de la cicatrice minimale à la cicatrice excessive (hypertrophique ou chéloïde).

Toute inflammation aigüe ou chronique responsable d'une destruction tissulaire, est suivie d'une phase de réparation :

- La restauration des tissus endommagés constituant le processus inflammatoire complexe impliquant des événements cellulaires et moléculaires intriqués.
- La cicatrisation est une propriété fondamentale des êtres vivants (humain, végétaux, animaux). L'ADN des chromosomes de la cellule, ainsi que la membrane se réparent quand ils sont lésés. La peau donc cicatrise. Seules deviennent chroniques les plaies survenant sur un terrain malade ou fragile.
- La cicatrisation cutanée est exploitée par les laboratoires et les fabricants de pansements (marché extraordinaire). Malgré tous les progrès des pansements (facteurs de croissances,...) rien n'accélère réellement la cicatrisation.
- Les plaies chirurgicales ne cicatrisent pas plus vite qu'autrefois.

Nous continuons à ne pas cicatriser dans les cas défavorables.

La chirurgie plastique permet à recouvrir toutes les PSC (quel que soit le siège, nature ou l'étendue) et à raccourcir le temps de cicatrisation spontanée et ou de réduire des séquelles fonctionnelles liées à la rétraction cicatricielle.

Les mécanismes de cicatrisation ont des limites et seules les PSC de dimensions modérées sont capables de cicatriser spontanément. Les lésions plus importantes nécessitent pour leur cicatrisation, l'apport de peau saine sous forme de greffe ou de Lx.

La réparation se produit par 2 types de réactions :

- La régénération des tissus lésés (remplacement),
- La formation des cicatrices par le dépôt de tissu conjonctif : cicatrisation (tissu fibreux comblera les espaces vides).

2. Les différents types de cicatrisation [5] :

2.1. Cicatrisation de première intention : résulte de la suture cutanée d'une plaie (sans PSC notable), survenant qu'à trois conditions : absence de contamination bactérienne, parage et technique de suture correcte.

2.2. Cicatrisation de 2^{ème} intention : d'une plaie nécrosée ou d'une PS survenant spontanément. Se déroule en trois stades successifs (détersion suppurée, bourgeonnement, rétraction et épidermisation).

2.3. Cicatrisation de 3^{ème} intention : survenant lorsqu'on suture une plaie secondairement, après une période initiale de cicatrisation spontanée.

Dans tous les cas, la cicatrice qui en résulte est évolutive (pendant un an environ) jusqu'à 02 ans ou plus, d'aspect largement imprévisible, définitive et indélébile.

Chronologie des évènements [6] :

- Évènements des 15 premiers jours : au terme des quels les téguments ont récupéré une résistance mécanique à peu près totale, constituent : « **la cicatrisation proprement dite** ».
- La période intermédiaire : entre les 15 jours et le 6^e - 12 mois, est une période d'intense activité biologique du tissu cicatriciel (remodelage et maturation) désignée par le terme « **cicatrice jeune** » aboutissant à la « **cicatrice vraie** ».Le remodelage est caractérisé par le dépôt et la réticulation du collagène, entraînant une cicatrice mature remplacée par du collagène de type I.

L'organisme va répondre à cette agression par un ensemble de mécanismes (cellulaire, biologique, immunologique) que l'on sépare classiquement en 2 phases :

- Phase de l'inflammation,
- Phase d'épithélialisation.

3. Mécanismes de la cicatrisation :

La cicatrisation spontanée se déroule en trois phases :

- La phase catabolique ou détersion
- La phase inflammatoire ou constructive, de bourgeonnement ou de comblement conjonctival matérialisé par la formation de tissu de granulation.
- Phase d'épithélialisation ou de couverture épithéliale.

3.1.Phase de détersion :

- L'action chimique ou protéolytique**, fait appel à l'ensemble des phénomènes enzymatiques locaux d'origine microbienne et cellulaire. Il s'agit des cathepsines A, B, C qui sont des ferments protéolytiques sécrétés par les fibroblastes activés à cette phase particulièrement inflammatoire, la protéolyse peut être accélérée par :
 - ✓ Des pansements rares et occlusifs faits de produits gras qui favorisent la protéolyse microbienne.
 - ✓ L'utilisation d'enzymes protéolytiques calqués sur le modèle de la digestion en faisant succéder des pansements contenant :
 - De la pepsine en milieu acide, en utilisant une solution d'acide lactique à Ph 2,2 type solution de trémoières.
 - De la trypsine en milieu alcalin qui est le Ph naturel des plaies [18].
- L'action mécanique**, est représentée par l'excision chirurgicale qui s'impose comme un complément utile au bon déroulement de la phase suivante dite phase reconstructive.

3.2. Phase inflammatoire ou constructrice : chevauche avec la phase de détersion c'est le résultat de phénomènes vasculaires et cellulaires.

- Phase vasculaire :** Marquée par une vasodilatation locale, une augmentation de la perméabilité capillaire : favorisant un œdème et issue de protéines sériques (albumine, globulines), plus tard des néovaisseaux.

b. Phase cellulaire :

- Diapédèse des **leucocytes** vers les zones lésées : **PN, Monocytes**, se transformant ensuite **en macrophages, responsables de la phagocytose des débris cellulaires.**
- **Fibroblastes locaux** : multiplication et migration vers les zones lésées.
- **Myofibroblaste** (cellule décrite par Gabbiani en 1974) : appelé ainsi en raison de son caractère contractile, en faible proportion dans le tissu de granulation jeune, augmente jusqu'à 75 % pour contracter la cicatrice et disparaître complètement dans la cicatrice normale, persiste dans les cicatrices hypertrophiques, chéloïdes et rétractiles, issue des fibroblastes eux-mêmes que des cellules sanguines ou de cellules musculaires lisses des néovaisseaux.

Permet la synthèse de la substance fondamentale de la MEC :

- ✓ Protéoglycanes (M.P saccharides) : augmentation des hyaluronates, des chondroïtines : les 4 sulfates, C 6 sulfates, dermatan sulfate permettant une teneur augmentée en eau.
- ✓ Glycoprotéines : de structure très liée aux collagènes. Collagène d'abord de type III : collagène embryonnaire, donc immature, en faisceaux d'architecture variable.
 - **Mastocyte** : Les facteurs de régulation de ces phénomènes sont probablement des réactions enzymatiques activées par le contact entre éléments vasculaires et cellulaires locaux. La rétraction provoque la contraction de la plaie aboutissant à une réduction de sa surface par rétraction centripète de la peau voisine.

3.3 Phase d'épithélialisation : A pour but le recouvrement spontané de la plaie, après comblement de la plaie, parfois avant, permettant une cicatrice déprimée (le tissu de granulation n'atteint pas le niveau des berges).

Le tissu de granulation doit être : Bien vascularisé, non infecté, régulier et sain.

Elle se fait par deux voies et une occasionnelle :

- ✓ La première voie d'épidermisation : C'est le fait de **migration des cellules épidermiques des bordures de la PSC**, guidées par les mélanocytes et engluées dans de l'actomyosine (élément essentiel du mouvement de migration).
- ✓ La deuxième voie d'épidermisation : Activité mitotique des cellules basales de l'épiderme des berges (jusqu'à un millimètre) roulent les unes contre les autres en contractant des liaisons au niveau de leurs desmosomes et hémi-desmosomes, en utilisant un réseau de fibres de fibrine de tissu de granulation, les cellules filles de la mitose migrant à la surface de façon **centripète**, un véritable pont entre les berges de la plaie sous la dépendance de l'actine.
- ✓ La troisième voie d'épidermisation : A partir d'annexes épidermiques (enclaves) lorsqu'elles sont intactes dans les B intermédiaires. Chaque enclave épidermique constitue le point de départ d'une colonie épithéliale qui va traverser le bourgeon charnu et s'étaler en forme de pastille, on parle alors «**d'épidermisation en parapluie**».

Épithélialisation :

- Migration des kératinocytes principalement,
- Des cellules de Langerhans,
- Mélanocytes dirigent l'épiderme, migrent plus tard, d'où la nécessité d'une protection solaire des cicatrices jeunes, à terme.

Si cette phase n'est pas achevée dans les délais de trois (03) semaines, elle nécessite un apport cutané, on parle alors de déficit cutané, dans le cas contraire, la cicatrice est normale ou pathologique.

La cicatrisation se fera en dépit du déficit cutané mais au prix de rétraction plus au moins importante ou un retard plus au moins important.

Cicatrisation normale d'une plaie :

La cicatrisation est un processus dynamique comprenant 3 phases :

- Inflammation ou détersion,
- Formation du tissu de granulation ou bourgeonnement ou prolifération,
- Maturation / remodelage ou épithélialisation.

L'importance relative de ces étapes dépend de la profondeur de la PDS tissulaire.

a. Plaies partielles :

La formation d'un caillot, l'inflammation et la formation des tissus de granulation sont minimales. La ré-épithélialisation se produisant à partir des bords de la plaie ainsi que des structures annexielles, constitue l'étape principale de la cicatrisation des plaies partielles.

La cicatrisation est rapide et complète avec une formation minimale, voire une absence de cicatrice, des changements pigmentaires peuvent survenir.

b. Plaies totales :

Nécessitent la formation d'un caillot pour stopper le saignement des vaisseaux plus importants du derme profond.

L'inflammation et la granulation sont des étapes importantes.

La contraction est essentielle pour faciliter la ré-épithélialisation en rapprochant les bords de la plaie. La ré-épithélialisation se produit uniquement à partir des bords épithéliaux, en raison de la destruction des structures annexielles.

Les formations du tissu cicatriciel sont destinées à remplacer la perte tissulaire.

Etapes de la cicatrisation des plaies et physiopathologie de la formation des cicatrices [17] :

1/- Inflammation :

a/- l'hématome : permet d'arrêter l'hémorragie provoquée par la rupture vasculaire et de constituer une barrière temporaire à la pénétration des germes pathogènes exogènes.

Constitution d'une matrice provisoire dans laquelle migrent les cellules inflammatoires.

b/- Dégranulation des plaquettes séquestrées : permet la **libération de facteurs de croissance**, surtout :

- TGF-B1 (transforming growth factor) facteur de croissance transformant B1,
- EGF (épidermal growth factor) facteur de croissance épidermique,
- IGF-1 (Insulin-like growth factor), facteur de croissance analogue à l'insuline 1.
- PDGF (platelet derived growth factor) facteur de croissance dérivé des plaquettes.

Ces facteurs permettent le recrutement des **cellules inflammatoires, la formation de la MEC et à la néovascularisation**. Sous-produits de la fibrinolyse permettent le recrutement des neutrophiles et des monocytes au niveau du site de la plaie : diapédèse.

Rôle des neutrophiles :

- Phagocytose,
- Cytokines pro-inflammatoires permettant l'activation des kératinocytes et macrophages locaux.

Rôle des monocytes : après la réponse inflammatoire 24 à 48 heures les monocytes se transforment en macrophages activés pour permettre une phagocytose, c'est une autre source de facteurs de croissance et de cytokines, surtout PDGF stimulant le recrutement des fibroblastes.

2/- Prolifération :

Tissu de granulation riche en vaisseaux, en cellules (forte densité)

- **Prolifération des fibroblastes** dermiques migrant dans la plaie et déposent une (MEC), composée de : Fibrine, de fibronectine, de vitronectine, et de glucosaminoglycanes GAG : protéoglycanes ou MPS (hyaluronate puis chondroïtine 6 et surtout chondroïtine 4 sulfate, le dermatan sulfate en faible taux).
Ce tissu de granulation précoce a un rapport collagène III/ collagène I élevé.
- **Prolifération des kératinocytes** et des fibroblastes en réponse à la présence des facteurs de croissance.
Plus la granulation progresse et que la matrice de collagène augmente, plus la cellularité diminue par apoptose.
- Dans la MEC, il y a déclenchement de l'**angiogenèse** (néovaisseaux) induisant le facteur de croissance de la vascularisation endothéliale (vascular endothelial growth factor) : VEGF, TGF-B1, angiotropine, la thrombospondine.
- La contraction des fibroblastes transformés (**myofibroblastes**) permet :
 - La réduction de la quantité de tissu de granulation nécessaire pour remplir la brèche cutanée et permet de minimiser la surface de réépithélialisation nécessaire pour remplacer la perte tissulaire.
 - Les fibroblastes : entraînent une tension des bords de la plaie par l'intermédiaire de protéines contractiles : l'actine et la desmine, aboutissant à la contraction de la plaie. La contraction permet la migration des kératinocytes et la réépithélialisation.
Les kératinocytes migrants stimulent :
 - ✓ Les récepteurs de l'uPA,
 - ✓ La pro-urokinase (uPA)
 - ✓ L'activateur tissulaire de plasminogène (tPA)

Cette étape est essentielle pour la migration des kératinocytes.

3/- Remodelage : de 06 à 12 mois, ou plusieurs années.

L'excès de collagène et de matrice est éliminé par des enzymes tissulaires, puis les cellules inflammatoires quittent la plaie.

La maturation de la cicatrice repose sur un équilibre entre la dégradation de la matrice et la biosynthèse de collagène.

Les fibroblastes synthétisent le collagène, les protéines contractiles et la MEC.

Des enzymes (**métalloprotéinases** de la matrice) participent à la dégradation et au remodelage, libérées par les fibroblastes, les mastocytes, les cellules endothéliales et les macrophages [19].

*Il y a un équilibre entre ces protéinases et les inhibiteurs tissulaires de métalloprotéinases (tissu inhibitor of metalloprotease TIMP : I et II) jouant un rôle important dans la réparation des tissus.

Les interférons produits par :

- Les lymphocytes T (interféron δ).
- Les leucocytes (interféron α).
- Les fibroblastes (interféron β).

Ces **interférons** ont une action anti-fibrotique et inhibent la synthèse de collagène et de fibronectine par les fibroblastes.

4. Cicatrisation de greffon :

La cicatrisation du greffon ou « prise » de greffon, passe par trois phases [6] :

a. Imbibition de sérum par osmose : mise en évidence par le fait que le greffon double son poids en douze heures.

Le greffon est fixé au « sous-sol » dès la 5^{ème} heure grâce à la fibrine et à l'élastine.

Cette phase d'imbibition s'étend jusqu'au 2^{ème} jour, date à laquelle on assiste à l'apparition de bourgeons vasculaires.

b. Revascularisation : cette phase débute donc au 2^{ème} jour et s'achève en moyenne vers le 14^{ème} jour (3^{ème} jour en cas de greffe mince, 5^{ème} jour en cas de greffe épaisse).

Cette revascularisation a pour origine le lit du greffon.

Nous citerons ici, les travaux de Medawar (1944) et de Smahel (1962) qui ont étudié en détail ces phases de la biologie du greffon.

c. Union organique : cette 3^{ème} phase est caractérisée par l'envahissement du greffon par les fibroblastes du lit de la greffe ; ces fibroblastes vont synthétiser du néo-collagène, des fibres de réticuline, des fibres élastiques...

Innervation du greffon :

Elle est obtenue en 2 à 3 mois et concerne d'abord la sensibilité proprioceptive (de défense) et la sensibilité discriminative ensuite.

Rétraction du greffon :

- Immédiate juste après le prélèvement : elle est de 10 à 20 %.
- Secondaire : d'autant plus importante que la greffe est mince et que la partie greffée est mobile.

Pigmentation du greffon :

Fréquemment observée, elle est imprévisible, et en tout cas favorisée par l'exposition au soleil.

Les différents types de greffes et leurs modalités d'utilisation [6] : à la phase aiguë, on distingue :

- Les **autogreffes**, prélevées sur le patient lui-même,
- Les **homogreffes** ou **allogreffes** prélevées sur le cadavre [20,21].
- Les **xénogreffes** ou **hétérogreffes**.

Lorsque la perte de substance n'est pas très étendue et qu'on a suffisamment de sites de prélèvement (zones saines) on utilise exclusivement l'autogreffe.

Lorsque la perte de substance est très étendue on utilise les autogreffes et les allogreffes : celles-ci permettront une couverture en attendant la cicatrisation des sites donneurs [9].

Méthode de Mowlem-Jackson et Creeping-Substitution :

Cette méthode (décrite en 1952) consiste à recouvrir les zones brûlées par des bandes d'autogreffe de 1.5 cm de large, alternant avec des bandes d'allogreffes de même largeur, au fur et à mesure de la disparition de l'allogreffe (3 à 4 semaine), la cicatrisation se fait à partir des berges de l'autogreffe et on parle alors de « creeping-substitution ».

Deux variantes de cette méthode ont été décrites et reposent toutes deux sur le principe de la cicatrisation par creeping-substitution.

- **La greffe « en sandwich »** : c'est une autogreffe en filet recouverte (protégée) par une allogreffe.
- **Méthode de shih Tsi-Siang** (Chine) : l'allogreffe est perforée par de multiples pertuis à géométrie bien précise, rigoureusement espacés ; une fois l'allogreffe mise en place les pertuis sont comblés par des petits fragments d'autogreffe ayant la même géométrie que les pertuis. Et, grâce à cette méthode, l'auteur a réussi à greffer à partir de la seule peau de cuir chevelu, des brûlures à 90%.

Un feuillet « dermique » poreux, à base de collagène permettant une réhabitation par les fibroblastes du receveur.

Un feuillet « épidermique » constitué d'un film de diméthyl-xyloxane qui est remplacé ultérieurement par une autogreffe ou une culture épidermique.

5. Culture de peau : [6]

Introduction – Définition :

C'est la construction de la peau en laboratoire. Un substitut n'est pas un simple pansement, c'est un tissu naturel et/ou synthétique, capable de remplacer tout ou partie de la peau de manière temporaire ou définitive. [9]

Les objectifs de recherche sur les substituts sont :

- Aider à la régénération spontanée de la peau,
- Rétablir ou suppléer les fonctions normales de la peau,
- Reconstruire la ou les structures manquantes de la peau.

Lorsque la régénération spontanée est possible ou non souhaitée (séquelles).

Ce sont des pansements biologiques appelés « dermes équivalents ». Les plus utilisés sont **l'intégra®** et le **matriderm®** qui sont d'origine bovine, constitués de fibres collagènes et élastiques et nécessitent une greffe épidermique autologue. Indiqués à la phase aiguë après excision des brûlures profondes et étendues ou au stade des séquelles, après excision des placards cicatriciels.

Donnent de bons résultats fonctionnels et esthétiques.

Inconvénients : susceptibilité aux infections et coût élevé [9. 22].

Historique :

Dans l'histoire **des substituts cutanés**, on peut distinguer 3 périodes :

1. Du XVI siècle à 1942 : substituts naturels et les greffes.
2. De 1942 à 1979 : produits synthétiques, biosynthétiques et des biomatériaux
En 1942 : 1^{ère} utilisation d'un feuillet de collagène sur les B (Cope), son brevet en 1958.
Commercialisé en 1979.
3. Depuis 1979 : utilisation de substituts définitifs et de peaux reconstituées.

En 1936 : 1^{ère} culture de kératinocytes in vitro.

En 1979 : 1^{ère} culture d'épiderme autologue, en feuillets (Rheinwald et Green)

En 1980 : 1^{er} derme artificiel (Yannas et Burke)

En 1981 : 1^{er} modèle de substitut dermo-épidermique in vitro (Régnier et Prunieras)

En 1985 : commercialisation d'Epicel ®

1996 / Commercialisation d'intégra ® en Europe.

2001 : cellules souches cutanées (Barrandon)

2002 : autorisation d'intégra par FDA.

*Actuellement, **l'autogreffe reste le « gold standard »** avec ses variantes : GPM, G en filet, en pastille avec ou sans tissu de support.

Culture du derme : [9].

Le derme est le premier tissu humain reconstruit en laboratoire depuis les travaux de E Belle en 1979.

A partir d'une biopsie cutanée comprenant derme et épiderme des petits fragments de peau sont mis au fond d'une boîte dans un milieu de culture. [23]

Les fibroblastes se multiplient rapidement lorsqu'une monocouche est formée, il y a arrêt des divisions cellulaires par inhibition de contact, on décolle alors les fibroblastes et on les réensemence dans d'autres boîtes, ils reprennent leur multiplication en monocouche.

Plusieurs repiquages successifs sont réalisés permettant d'obtenir un très grand nombre de fibroblastes à partir de petits fragments.

Ces fibroblastes sont ensuite associés à du collagène extrait de tendons de queues de rats, ils interagissent avec la matrice de collagène, ils émettent de longs prolongements cellulaires et se lient aux fibres de collagène, puis les rassemblent en Fx. La contraction des fibroblastes se stabilise, alors les liaisons entre les fibres de collagène et les fibroblastes se développent pour aboutir à une structure stable : c'est le derme équivalent [5.23].

Intérêt chirurgical :

C'est la réalisation des homogreffes de derme équivalent sans rejet, mais ce n'est qu'un pansement préparant le site receveur à une autogreffe, car sans épiderme.

Culture du derme et de l'épiderme :

In vitro, elle est très difficile.

La culture des kératinocytes pose des problèmes plus complexes que celle des fibroblastes. 2 techniques :

1. La technique de H. Green :

Culture de fibroblastes jusqu'à formation d'une monocouche, irradiation des fibroblastes : vivants mais sans pouvoir de division. Cette couche estensemencée avec des cellules épidermiques, qui se développent efficacement : à partir de 2 cm² d'épiderme, on obtient en 3 semaines 1m² de feuillets épidermiques. Le coût de ces autogreffes d'épiderme cultivé est très élevé.

2. La technique de Dubertrel et Bell :

Consiste à cultiver l'épiderme sur le derme équivalent. A partir de petites biopsies de peau, placées sur des disques de derme équivalent à l'origine d'une corolle épidermiques se développant progressivement à la surface du derme équivalent pour le recouvrir totalement.

La différenciation de l'épiderme obtenu est très proche de celle du derme normal, sans cellules de Langerhans, ce qui le rend incapable d'induire des phénomènes de rejet in vitro.

Lorsque le greffon de derme équivalent épidermisé in vivo est MEP in vivo, le derme fond et disparaît.

En 1992 : les travaux de Dubertrel dissocient le derme de l'épiderme, consistent à ensemen- cer secondairement selon la technique de Green, les kératinocytes sur un derme greffé (équivalent de Bell ou derme allogénique de cadavre) [5].

- ❖ Intérêt pratique véritable de cette peau pour la chirurgie plastique n'est pas encore bien établi, les principales indications sont les B récentes, les nævi géants congénitaux, les ulcères de jambes, les chéloïdes post B, les tatouages, les épidermolyses bulleuses.

Types de cicatrices : normale et pathologique [24]

Cicatrice normale	Cicatrice anormale
<ul style="list-style-type: none"> - Plane, blanche, souple, élastique, indolore, fine... - Dense, derme régulier, fibres de collagène, mature (I), se rapproche du derme normal (régulier à orientation parallèle), - Fibres élastiques minimales, - Cellule : pas de myofibroblastes, les fibroblastes au repos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mastocytes : peu nombreux ✓ Histamine : normale - Chimique : <ul style="list-style-type: none"> • Glycosaminoglycanes : bas • Eau basse • Collagène peu élevé, stable • Activité : collagénasique réduite - Micro-vascularisation : se rapproche du derme normal (pas d'occlusion de la lumière comme dans les hypertrophies) - Rapport diminué : collagène III/collagène I, - 5 – 10 % de la résistance à la rupture originale de la peau, - Remodelage : 6 – 12 mois (significatif) : dépôt, réticulation du collagène : cicatrice mature, remplacée par du collagène I. - Atteint à 80 % de la résistance tissulaire spécifique à l'individu. - Activité métabolique ralentie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cicatrice rouge, tendue, dure, douloureuse, prurigineuse, chaude, évolution variable. <ul style="list-style-type: none"> - Cicatrice hypertrophique ou chéloïde : exubérante. - Derme irrégulier, fibres de collagène immatures de type III, très élevé / la peau normale (20 fois), de renouvellement plus rapide. - Fibres élastiques élevées. - Cellule en activité : myofibroblaste et fibroblaste, - Mastocytes et histamine : élevés - Chimique : élevés <ul style="list-style-type: none"> • GAG, • Eau, • Collagène, • Activité collagénasique. - Micro-vascularisation : (occlusion de la lumière). - Rapport élevé : collagène III/collagène I. - Rarement involution spontanée, - Biologie des chéloïdes : <ul style="list-style-type: none"> • élévation de collagène, • augmentation de [collagénase et inhibiteur de collagène] • diminution ou altération [cytokines immunorégulateurs] • augmentation de [interleukine 6, (TNF-α), interféron β], • diminution TNF-β, interféron α et γ. • anomalie de fibroblastes, dysfonctionnement des kératinocytes, • TGF-β élevée, induit la synthèse de collagène, fibronectine, protéoglycanes par les fibroblastes).

B. CICATRISATION PATHOLOGIQUE :

1. Introduction :

Les séquelles des brûlures sont fréquentes. On commence à mieux comprendre le mécanisme de leur genèse, donc on sait de mieux en mieux les prévenir.

La cicatrisation épidermique : réépithélialisation est simple et régulière par prolifération à partir des kératinocytes basaux.

La cicatrisation conjonctive ou dermique : beaucoup plus désorganisée, plus anarchique, responsable des séquelles [25].

2. Mécanismes et constitution des séquelles :

C'est la cicatrisation du derme, accompagnée d'une perte plus au moins partielle de l'épiderme qui générera l'apparition des séquelles.

Le déficit cutané représente la quantité de revêtement détruite définitivement, se traduisant cliniquement par une **bride rétractile** qui reflète l'importance du déficit cutané, mis en évidence après incision libératrice (virtuelle) ou par un **placard cicatriciel**.

Les déformations cicatricielles des B de la face découlent de 3 mécanismes [1] :

2.1. La rétraction :

Elle résulte de la prolifération conjonctive, engendrée par la sclérose, se substituant au plan cellulaire sous cutané et infiltrant les plans sous-jacents, notamment les muscles peauciers.

Au niveau d'un organe orificiel provoquant, soit une sténose orificielle, soit une éversion.

Au niveau d'une surface plane : telles : joue, front, menton, la rétraction réduit progressivement la surface initialement détruite. Dans les B intermédiaires, la réépithélialisation se fait à partir des inclusions épidermiques du derme.

La rétraction du tissu conjonctif dermique : phase caractéristique de la cicatrice, qui tend à rapprocher les zones épithéliales, facilitant leur éventuelle jonction (contact interzone par converse et Robb-sanith), provoquant un raccourcissement généralisé de la peau, produisant une réduction de surface.

Si les tissus alentours sont suffisamment élastiques, les plaies sont soumises à une inexorable contraction.

2.2. L'attraction :

Est la conséquence passive de la rétraction. C'est la mise en tension sous l'effet de la rétraction des téguments d'une zone indemne de B, qui subissent alors un déplacement et une modification de forme.

Ces téguments doivent être souples et mobiles pour exercer l'attraction, affectant principalement : paupières, lèvres, commissures buccales, ailes nasaires, lobule de l'oreille, peau du cou.

L'attraction est directement liée à une propriété biomécanique de la peau à un alignement parallèle des fibres collagènes et élastiques lorsque la peau est soumise à une traction très forte (Cibson et Viennedi, 1967).

La peau s'étire comme un tendon, déplacée est fixée définitivement dans sa situation anormale, elle est amincie, atrophiée et fixée aux plans sous-jacents comme si elle était elle-même cicatricielle.

2.3. La destruction :

Destruction d'un ensemble de tissu aboutissant à la perte d'un organe : cas de carbonisation de la face chez les épileptiques (destruction de l'œil et de ses annexes, des lèvres), destruction du nez, des oreilles par atteinte du cartilage.

La formation des chéloïdes : Est due non seulement à une anomalie de fibroblastes, mais également à un dysfonctionnement du contrôle des kératinocytes sur les fibroblastes.

Les kératinocytes humains des chéloïdes induisent une prolifération accrue de fibroblastes normaux, par rapport aux kératinocytes humains normaux et induisent la sécrétion de collagène. Anomalie à la fois des kératinocytes et des fibroblastes [26].

Des facteurs de croissances analogues à l'insuline, pouvant jouer un rôle important dans la régulation de la prolifération des fibroblastes et des kératinocytes humains dérivés de chéloïdes [24].

Les cicatrices atrophiques : Sont plus fréquentes que les cicatrices hypertrophiques et chéloïdes. Sont fines et plissées, parfois affaissées et peuvent avoir l'aspect d'une atrophie primaire. Confinées aux limites de la peau lésée, situées sous la surface de la peau environnante non lésée. Indépendantes de l'âge, généralement asymptomatiques, se développant dans toutes les régions du corps [17].

Histologie : la stratégie de collagène est égale à celle des cicatrices hypertrophiques. La cellularité et la vascularisation : moins importante.

Le tissu de granulation :

C'est le tissu régénérateur du derme ou de l'hypoderme après une PDS. Le bourgeon charnu, anarchique, quasiment pathologique est constitué des éléments de derme normal.

Les cellules :

Les fibroblastes : proviennent du derme ou de l'hypoderme, peuvent se transformer en **myofibroblastes** (appelée par Montandon et Gabbiani) sous l'influence des médiateurs de l'inflammation (acquièrent des propriétés proches de celles des cellules musculaires lisses, contractiles, se mettent en tension avec le collagène qu'elles synthétisent et la rétraction apparait.

La traction est à l'origine de la rétraction ce qui explique probablement l'apparition des cicatrices hypertrophiques et rétractiles (selon Lapierre) [3].

Le collagène :

Les fibroblastes synthétisent le collagène (de type embryonnaire selon Trealstedt) à fibres désorganisées (pas en faisceaux épais et solides), sous l'effet de facteurs stimulants. Le tissu de granulation très richement vascularisé, d'architecture verticale (horizontale dans le derme normal) [3].

La régulation : Ces phénomènes sont gérés par le relargage des facteurs de croissance, provenant de la réponse inflammatoire de la plaie, notamment des plaquettes, de neutrophiles et de macrophage sont de 03 ordres :

- Facteurs de l'angiogenèse accélérant la prolifération vasculaire,
- Facteurs stimulants les fibroblastes (FSF), augmentent la synthèse de collagène,
- Facteurs de croissance épidermique (EGF), stimulent la division des cellules épithéliales et l'augmentation de leur taux de migration.

L'apparition du tissu de granulation est ralentie par :

- L'infection, l'hypoperfusion, le dessèchement de la plaie ou un mauvais support nutritionnel.

3. Séquelles fondamentales :

On distingue 02 types de séquelles :

- Séquelles dues à la prolifération mésenchymateuse,
- Séquelles dues aux destructions tissulaires massives.

3.1.Séquelles par prolifération mésenchymateuse :

L'activation des fibroblastes et l'angiogenèse conduisent à la constitution d'un tissu de réparation tissulaire. Selon :

Le contexte local, les contraintes régionales et le traitement effectué, ce tissu va parfois déboucher sur la formation de séquelles hypertrophiques ou rétractiles. Si l'environnement est sans contrainte c'est l'**hypertrophie**, qui va dominer, si l'environnement est sous tension la **rétraction** va apparaître. [28]

3.1.1. L'hypertrophie cicatricielle :

- a. Phase inflammatoire ou de prolifération :** est le résultat d'une prolifération conjonctive abondante en zone peu mobile. Hyper-synthèse de collagène par les myofibroblastes stimulés par les nombreux facteurs de croissance, accompagnée d'une hypervascularisation et d'une production accrue de fibronectine, de l'acide hyaluronique (débutant très tôt après la B : 2 à 3 semaines, jusqu'au 6^{ème} mois).
L'inflammation importante montre la présence d'amas lymphocytaires nombreux qui s'associeraient aux protéoglycanes et pourraient produire un facteur soluble responsable de la mise en pression des fibroblastes. Les fibres de collagène sont emmêlées, mal assemblées, désorganisées (pas en faisceaux harmonieux et solides).
- b. Phase de maturation cicatricielle :** Réparation du collagène et des cellules plus harmonieuse, donnant progressivement un tissu plus souple devenant en principe un derme cicatriciel normal en moins de 2 ans. A cette phase les fibroblastes deviennent des myofibroblastes (selon Erlich).
- En cas de cicatrisation normale : l'évolution totale dure 6 mois.
 - En cas de chéloïde : la phase inflammatoire est plus importante et plus longue, et la phase de résolution n'existe pratiquement pas.
 - En cas d'hypertrophie : phase inflammatoire importante jusqu'à 6 mois, puis une phase de résolution jusqu'à 2 ans (derme cicatriciel normal en moins de 2 ans) fréquente dans les B_{IIp} (Fig. 38).

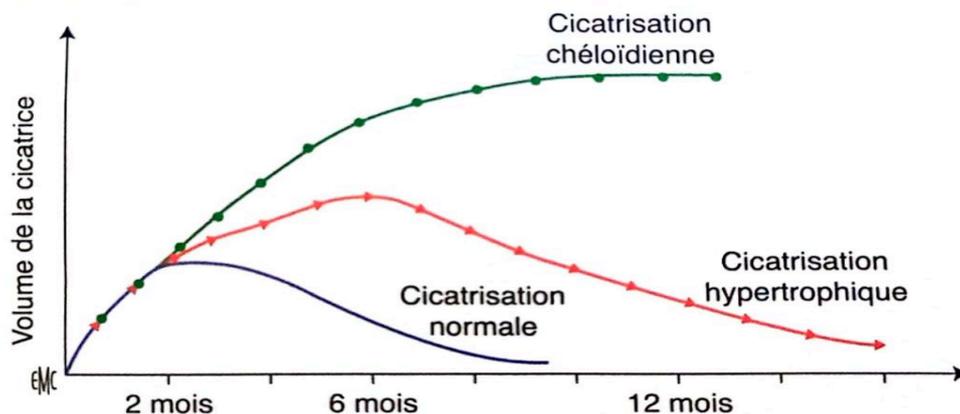


Fig. n°38 : Évolution normale de la cicatrice [9]

L'action du thérapeute est d'une part d'éviter l'apparition d'une cicatrice pathologique en court-circuitant la phase de granulation (par une excision greffe précoce par ex) et d'autre part de limiter son évolution en asphyxiant les fibroblastes (par la compression élastique par ex).

3.1.2. La rétraction cicatricielle :

Est un processus naturel de mise en tension trop rapide des fibres de collagène et des cellules, pathologie exacerbée par l'inflammation locale et le mouvement (se produisant en zones mobiles fonctionnelles : plis de flexion, tête, cou, mains, etc...).

La traction brutale sur ces zones aggrave le processus de rétraction.

Plus la pression est vive sur les fibroblastes, plus la prolifération de fibroblastes et la synthèse du collagène est importante.

Le but du thérapeute est d'obtenir une cicatrice progressive en position de capacité cutanée maximale dès le début du traitement (ne jamais exercer de traction sauvage sur une bride en formation).

*En cas de bride établie : interposition de peau saine sans résection de la bride (meilleur traitement de supprimer la traction et de diminuer la prolifération conjonctive jusqu'à obtention d'une cicatrice souple et plane [3]).

3.2. Séquelles par destruction tissulaire :

Lésions séquellaires observées à la suite de B très profondes thermiques, chimiques professionnelles et souvent de brûlures électriques.

Leur mécanisme peut être :

- **Direct** : lésions destructrices d'emblée par nécrose tissulaire, sous l'action de : la chaleur, la corrosion chimique, du voltage ou d'un traumatisme associé.
- **Indirect** : processus secondaire par thrombose, ischémie distale, syndrome de loge négligé, embolie septique, chondrite extensive.

Aboutissant à une amputation ou une destruction : oreilles, nez, lèvre, organes génitaux, souvent : doigts et orteils. Parfois : segment de membre, voire un membre ou même plusieurs [3].

4. Les différents types de séquelles de brûlure de la face :

Sont de trois types essentiels :

4.1.Séquelles mineures : présentant que des problèmes secondaires, se résolvant spontanément en quelques mois généralement.

4.2.Séquelles majeures :

- 2 types de séquelles : **l'hypertrophie** et **la rétraction** liées aux phénomènes prolifératifs mésenchymateux et la mise en tension des fibres et des cellules.
- Un type : par **destruction** et non aux phénomènes prolifératifs.

4.3.Petites séquelles au décours du traitement chirurgical et autres :

- Persistance anormale des mailles des G en filet (contre indiquées à la face)
- Aspect fripé de certaines GDP pleine.

Autres : SB

- Problèmes secondaires éventuellement posés par une faiblesse ou un amincissement cutané.
- Gêne épisodique : hypersudation et moiteur des extrémités, lésions eczématiformes, hypersensibilité au froid ou au chaud.

VI. ASPECT ANATOMOPATHOLOGIQUE DES SEQUELLES DE BRULURES DE LA FACE :

A. SEQUELLES MINEURES :

1. Dyschromies ou troubles pigmentaires : Représentent un souci esthétique majeur. Ces troubles diminuent d'intensité avec le temps mais ont tendance à persister. Peuvent être érythème, hyperpigmentation, hypopigmentation [29].

- **Érythème :** C'est généralement, le signe de cicatrices immatures, expliqué par les lésions vasculaires : hyperplasie vasculaire et capillaire. La solution : lasers à colorant pulsé pour les SB de plus de 02 ans.
- **Hyperpigmentation :** Les GPM ont tendance à évoluer vers l'hyperpigmentation. Leur traitement est peu efficace. On insiste sur la prévention en évitant toute exposition au soleil tant que la cicatrice est active (un an et demi en moyenne). Sa cause est l'augmentation de la production de mélanine, déclenchée par le processus de régénération de la peau après l'inflammation. [30]

Elle apparaît après les lésions fragilisées pendant la phase de réparation cutanée et exposées au soleil, l'organisme produit la mélanine en excès pour protéger cette peau déjà fragile et est stockée à l'endroit abimé et forme une hyperpigmentation.

Traitement par dermabrasion mécanique ou chimique. Laser Qswitched dépigmentaire.

Le transfert d'adipocyte, permet d'apporter des facteurs de croissance améliorant l'aspect cicatriciel. Éviction solaire et écran total toutes les 02H.

Les personnes à peau mate ou foncée sont plus touchées.

- Hypothèse : production de cytokines inflammatoires par surtout les kératinocytes (propriétés pigmentogènes de certaines prostaglandines et leucotriènes : cytokines inflammatoires).
- **Hypopigmentation** : La cause est la diminution de la production de la mélanine des zones affectées par rapport à la peau environnante, mais les études immunohistochimiques de Velangi et al. démontrant que l'hypopigmentation ne serait pas due à une diminution du nombre de mélanocytes mais plutôt à un effet optique provoqué par des altérations du collagène et de la micro-vascularisation, d'où l'utilisation du laser à CO₂ et de la photothérapie émettant des UVB pour la repigmentation des cicatrices.

2. **Cicatrice prurigineuse** : Le prurit est fréquent au niveau des zones de cicatrisation, plus ou moins intense, à l'origine parfois d'insomnie, entraînant des lésions de grattage provoquant des lésions de la B. Apporte par les doigts des microbes, source d'infection locale qui détériore la cicatrice encore fragile. La cicatrisation est donc retardée et risque de se faire en produisant des cicatrices inesthétiques. S'expliquant par la communication des cellules entre elles en envoyant des messages (**histamine**) stimulant les cellules nerveuses autour de la plaie, signalant au cerveau, ce dernier se traduit par une douleur et un prurit. Solution : il est atténué par : des gels hydratants et les dermocorticoïdes. Les sédatifs ou les antihistaminiques ont peu d'effets. Il diminue avec le temps.

3. **Cicatrices douloureuses et troubles esthétiques** :

- **Anesthésie** ou perte de sensibilité due aux lésions nerveuses.
- **Hyperesthésie** : La douleur a des effets néfastes : aggrave la dénutrition, gêne la mobilisation, les soins, retardent la cicatrisation, peut être un facteur de dépression. Mécanisme de la douleur ou hyperalgie.
- **Par « excès de nociception »** : La peau est très riche en nocicepteurs : une lésion : BIII détruit les terminaisons nerveuses, est initialement indolore, mais accompagnée généralement d'atteintes moins profondes sur les pourtours. Lorsque les terminaisons nerveuses commencent à régénérer, elles deviendront aussi douloureuses que les atteintes plus superficielles.
- **Douleur neuropathique, de désafférentation** : Après cicatrisation secondaire à la destruction de fibres nerveuses. La régénération de ces fibres détruites par la chaleur commence très tôt dans les B profondes. La restauration d'une sensibilité normale du Ts cicatriciel reste lente et aléatoire [3].

4. **Cicatrices atrophiques et hypotrophiques** :

Atteignant l'épaisseur de l'unité dermo-épidermique et ou des structures sous-jacentes : graisse, fascia, muscle, os, souvent il existe une perte de volume ou d'épaisseur des structures dermiques, avec disparition des annexes pilo-sébacées.

Certaines cicatrices dirigées dont la taille et la profondeur sont trop importantes aboutissent à une atrophie localisée, de cicatrisation insuffisante par absence de développement d'un bourgeon charnu ou des phénomènes des nécroses tissulaires qui aboutissent à la perte de volume. Il s'agit parfois d'une dépression immunitaire, d'un déficit nutritionnel, circulatoire d'un traitement au long cours par des corticoïdes, ou de l'infection. [31]

Traitement : est complexe, souvent association de plusieurs méthodes :

- Traitement incomplet : peeling, dermabrasion, laser
- Chirurgical : / excision-suture de pleine épaisseur d'emblée.
 - ✓ L locaux,
 - ✓ Expansion cutanée,
 - ✓ Produits de comblement :
 - Hétérologues (collagène, ac hyaluronique,...),
 - Autologues : injection de graisse : technique de Coleman-Fournier : la plus utilisée (innocuité et résultat acquis), un peu de graisse est injectée en sous cutané, et une quantité plus importante au niveau musculaire sous le SMAS, sous le périoste des os faciaux, pour assurer une bonne intégration des adipocytes transférés et des résultats permanents. Attendre au moins 06 mois avant une nouvelle injection.

5. Fragilité cicatricielle :

Surtout dans la cicatrisation spontanée des BIIp et des GPM. La cicatrice reste fragile tant que la jonction dermo-épidermique n'est pas stable. Le moindre traumatisme est source d'**excoriations**, de **phlyctènes**, des **ulcérations** ou des **xéroses** (sécheresse cutanée), se complique d'**eczéma** (peut être secondaire au tulle gras ou vêtement de pressothérapie), de **prurigo** et d'**hyperkératose**. Solution : produits hydratants à action osmotique, retenant les molécules d'eau donc permettant de redonner à la peau toute son élasticité, corticoïdes locaux. L'épidermisation se fait mais les récurrences sont fréquentes. Leur évolution est favorable, l'usage d'antiseptiques est bénéfique, ainsi que les massages et l'hydratation de la peau.

6. Hypersudation :

La sécrétion sudoripare est sous la dépendance du système nerveux sympathique (hyperactif). Solution : obturation des pores par des produits anti transpirant à base d'alcool ou de sels métalliques, injection de botox, l'ionophorèse ou même par des excisions des glandes sudorales chirurgicalement.

B. SEQUELLES MAJEURES :

1. Hypertrophies cicatricielles :

Survient suite aux lésions BIIp et BIII prédominant en périphérie des G en cas de BIII [32].

Diagnostic : sont confinées aux limites de la plaie : l'hypertrophie augmente en poussant les bords, sans phénomène invasif, tuméfaction rougeâtre et inflammatoire en zone cicatricielle, légèrement surélevée par rapport au plan de la peau au début, peut devenir très importante, pouvant atteindre 2 à 3 cm d'épaisseur. Est alors extrêmement fibreuse, indurée et parfois douloureuse, généralement asymptomatique. Son épiderme de surface est facilement desquamatif et hyperkératosique. [33]

Ce processus cicatriciel survient typiquement à partir de 2 mois (se développent dans un délai de plusieurs semaines) après une épidermisation spontanée sur des zones de BIIp.

Augmentation de volume jusqu'au 6 mois : limité ou aspect d'un grand placard hypertrophique. Une cicatrice hypertrophique vraie a spontanément tendance à l'involution entre le 6^e et le 12^e mois [34].

Au 18^e mois après la B, en principe l'involution est notable, ce qui la différencie de la cicatrice chéloïde, donc a tendance à disparaître progressivement.

Fréquentes chez les sujets plus jeunes, peuvent montrer : Une hypo ou hyperpigmentation.

Variation des hypertrophies :

- Sont plus fréquentes chez l'enfant.
- Siégeant fréquemment au niveau du lobe de l'oreille, paupière supérieure, région cervico-mandibulaire.
- Survenant sur certains terrains prédisposés, familiaux ou raciaux (noir souvent).
- Le phénomène cicatriciel est important lié à l'état inflammatoire de la cicatrisation et la longueur de la phase d'épidermisation, une B qui met plus de 21 jours à épidermiser a de grandes chances à entraîner l'apparition d'un phénomène hypertrophique en zone non fonctionnelle, ou d'un phénomène rétractile en zone fonctionnelle.

Histologie :

La réparation conjonctive est faite presque uniquement de collagène : fibrillaire. L'épiderme d'épaisseur normale. Le derme moyen est occupé par des trousseaux de collagènes épais, d'orientation parallèle à la basale épidermique sans formations nodulaires [35].

Augmentation du nombre des fibroblastes, myofibroblastes (absents dans les chéloïdes), rarement : Élastine (nombre élevé dans la peau normale et cicatrices normales). Proéminence des vaisseaux sanguins, partiellement ou totalement obstrués [36].

Suivi de l'évolution des hypertrophies : **biologique**

Dosage urinaire de l'hydroxyproline (catabolite du collagène), son taux reste élevé jusqu'à la maturation cicatricielle [37].

2. La chéloïde :

C'est une cicatrice vicieuse de forme irrégulière (généralement en corde) s'étendant au-delà des bords de la plaie originale, par fibrose du derme cicatriciel.

C'est une tumeur hyperplasique (pour Masson) du tissu conjonctif [38].

Cliniquement : bourrelet, rosé, ferme et lisse de la peau, souvent parcouru d'un liséré télangiectasique. Se distingue de la cicatrice hypertrophique, améliorable avec le temps, par sa fermeté plus grande à la palpation, sa plus grande sensibilité parfois douloureuse au début, spontanée et à la pression, prurigineuse et par la tendance de s'accroître, est plus en relief, possède des prolongations des bords et des périphéries. Chéloïde (grec en forme de pinces d'écrevisse) caractère récidivant (aspect dramatique) : les chéloïdes secondaires post brûlure représentent 40 % des BIIp étendues. [39, 40]

- Risque plus élevé chez les personnes à phototype foncé (16% des noirs) (aspect dermatologique),
- Notion familiale,
- Age : pique entre 10 – 30 ans.
- Notions génétiques.

Histologie :

Faisceaux de collagènes épaissis, et aux éosinophiles, s'enroulant les uns autour des autres au niveau du derme moyen pour former un ou plusieurs nodules, parfois encapsulés, caractère un peu flou de la limite inférieure de la chéloïde dans le derme profond, alors que le derme superficiel est normal.

Les nodules sont faits d'une trame lâche de fibres de collagène parfois hyalinisées, de l'œdème des petits capillaires, éléments cellulaires (fibroblastes, lymphocytes, plasmocytes, mastocytes).

- Pas de fibres élastiques et réticulaires, ni de follicules pilo-sébacés, de glandes sudoripares et de filets nerveux (absents aussi dans les cicatrices hypertrophiques)
- Le noyau des fibroblastes des chéloïdes est plus important que celui des fibroblastes des autres cicatrices.
- Les chéloïdes sont fortement vascularisées avec prolifération excessive des cellules endothéliales pouvant provoquer une occlusion des vaisseaux et entraîner une calcification.
- La réponse chéloïdienne est stimulée par les facteurs déclenchant une inflammation : une infection, tension excessive de la plaie, corps étrangers (les chéloïdes des zones de faible tension régressent).
- Mélanocytes, jouent un rôle (jamais de chéloïde chez les albinos)
- Mastocytes en grand nombre (les médiateurs régulent la synthèse de collagène) comme dans les hypertrophies [41].

3. Les rétractions :

Participation du même processus prolifératif conjonctif que l'hypertrophie. Représentent la mise en tension des fibres de collagène et des fibroblastes du bourgeon charnu [3].

Diagnostic : la rétraction cicatricielle apparaît au niveau des zones fonctionnelles, en priorité.

Le mouvement et la mise en tension semble être à l'origine de la rétraction. La rétraction est un phénomène de cicatrisation naturelle, permettant un rapprochement des berges de la plaie, mais dans les BIIp ou BIII, elle est exagérée, aboutissent à la formation d'une **bride rétractile**.

Au début (1 ou 2 mois), la rétraction récente se présente sous la forme d'une corde cutanée cicatricielle, de longueur variable, rouge, inflammatoire et douloureuse, qui blanchit à la mise en tension.

L'inflammation peut diminuer quelques semaines plus tard. La cicatrice peut s'épaissir et devenir plus fibreuse et scléreuse si elle a été sollicitée fréquemment.

A 6 ou 10 mois, elle peut s'assouplir (si pas de traitement chirurgical) et devenir après quelques mois une **palmure cutanée**, dans les meilleurs des cas.

La bride peut s'aggraver dans les cas sévères, s'élargir, s'épaissir pour prendre parfois l'aspect d'un véritable **placard rétractile** très invalidant fréquemment.

4. Les alopecies de la face :

Sont dues à l'endommagement des follicules pileux. Les B de la tête et du cou concernent plus de 20 % des patients hospitalisés en Algérie, elles s'observent dans les suites des lésions profondes, de surinfections des follicules et/ou d'escarres positionnelles en réanimation. Les séquelles sont variables plus au moins associées à des lésions des oreilles, de la face et du cou. Visible malgré le coiffage, ont un impact majeur sur le vécu du patient. La forme de la ligne

d'implantation capillaire antérieure, temporale et de la patte est liée au genre patient (elle doit être réparée selon son sexe, en M chez l'homme, ovale chez la femme). Solution : les interventions sont multiples : les Lx pré-expansés, les résections-sutures et les micro-greffes capillaires [3].

5. Les dégénérescences malignes : [16.6.42]

Est une entité rapportée depuis l'antiquité par Celsus Marjolin a fait la description clinique. Da Costa en 1903 désignation par : ulcère de Marjolin, les tumeurs malignes survenant sur les ulcérations chroniques.

L'ulcère de Marjolin désigne la transformation maligne d'une cicatrice instable de brûlure le plus souvent (fibreuse,...) plaie ou ulcération chronique. Le type histologique prédominant reste le carcinome épidermoïde (CE) caractérisé par son agressivité et son risque accru de récurrences et de métastases par rapport au CE non cicatriciel. Son incidence est élevée dans les pays sous médicalisés. La période de latence clinique : l'aspect macroscopique le plus commun est la forme ulcérée, d'autres types histologiques peuvent exister : ex : CB cellulaire, très rare, semble survenir sur des lésions superficielles avec conservation des annexes cutanées.

Période de latence moyenne de 30 ans, mais il y'a des formes précoces voire aiguës de l'adulte jeune (même dans l'année qui suit la lésion primitive). Plus le patient est jeune et actif, la B est profonde, intéressant une zone fonctionnelle et en impasse de cicatrisation, plus le délai de transformation maligne est court et la tumeur agressive.

Évolution :

Son pronostic est péjoratif, plus sombre que celui des CE non cicatriciels, avec des taux de morbidité, de mortalité, de récurrence de méta gg et à distance plus élevés.

Traitement préventif :

Éviter le passage d'une cicatrice bénigne à une tumeur maligne, respect sur la couverture cutanée (excision G précoce) des B aiguës, la rééducation et la compression précoce, afin d'éviter les SB hypertrophiques et rétractiles à l'origine d'ulcération chronique.

Traitement :

- Exérèse large : suivie d'une reconstruction de préférence différée après résultats anatomopathologiques des limites d'exérèse par GPM ou GPSE ou par L si mise à nu des éléments nobles ou même amputation.
- Curage gg pour toutes les adénopathies cliniquement suspectes ou après la technique du gg sentinelle.
- Radiothérapie : en traitement adjuvant sur le site tumoral et du curage.
- Chimiothérapie : en cas de métastase. [43]

6. Les destructions cartilagineuses : déjà citées dans les SB fondamentales, par destruction. [44]

VII- TRAITEMENT DES SEQUELLES DE BRULURES :

A. TRAITEMENT MEDICAL DES CICATRICES : [45, 46]

1. Introduction :

Ces cicatrices constituent les changements visibles et tactiles intervenant après le processus de guérison d'une blessure [14].

Les cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes sont le résultat d'une guérison atypique d'une plaie (cicatrisation excessive), élaborant une quantité excessive de tissu fibreux dense, déposé de façon aléatoire.

Les cicatrices peuvent être : isolées, multiples, localisées, étendues, surélevées, affaissées, hyper ou hypo-pigmentées et/ou rétractées.

Pour évaluer le type de traitement nécessaire pour chaque type de cicatrices, les éléments suivants doivent être pris en compte :

- Cause primaire,
- Localisation anatomique,
- Lignes de tension cutanée,
- Type de cicatrice : hypertrophique, atrophique, chéloïde,
- Symptômes et attitudes psychologiques du patient (volonté d'améliorer la lésion).

Les préoccupations sont souvent :

- Esthétiques +++ disgrâce physique,
- Douloureuses : chéloïdes, sensibles à la pression et prurigineuses,
- Perte de fonction (contraction recouvrant une articulation),
- Traumatisme psychologique (charge émotionnelle importante) d'où l'intérêt d'une aide psychologique et d'un délai de réflexion pour faire face à ces problèmes sensibles avant la mise en place du traitement, pour réfléchir logiquement aux propositions thérapeutiques du médecin,
- Le patient doit réaliser que l'élimination médicale de cicatrice est pratiquement impossible, une amélioration peut être rapportée mais la cicatrice peut n'être que simplement réduite, moins pigmentée, plus plate ou moins visible (camouflée).
- Les cicatrices satisfaisantes, esthétiques sont fines, plates, bien placées et situées à la périphérie du visage, ou dans une zone de transition entre deux sous unités esthétiques,
- Les cicatrices disgracieuses sont rendues plus visibles par leur pigmentation, surélévation, leur localisation ou leur position anatomique (chevauchant 2 zones esthétiques).

2 éléments importants caractérisent les cicatrices esthétiques satisfaisantes : localisation et orientation des cicatrices :

- Les lignes de tension cutanée sont utilisées comme guide pour rendre les cicatrices moins visibles (déterminant la tendance directionnelle et les propriétés élastiques de la peau, les LTC attribuées aux tissus mous sous cutanés et aux structures osseuses et cartilagineuses rigides sous-jacentes.
- Les lignes d'extensibilité maximale sont généralement perpendiculaires aux LT cutanée : une plaie perpendiculaire aux LEM ou parallèle aux LT cutanée sera moins apparente avec des résultats esthétiques favorables.

La capacité de cicatrisation individuelle :

Importante avant le traitement pour le choix du traitement idéal adapté à chaque patient et à ses cicatrices.

- Les patients présentant une prédisposition génétique aux chéloïdes, et des types cutanés de Fitzpatrick de type III ou plus : sont de mauvais candidats au traitement des cicatrices (résultats pouvant être pires que les cicatrices initiales).
- Patients utilisant de l'isotrétinoïne ou de stéroïdes au cours des 6 derniers mois : mauvais candidat.
- Patients utilisant les contraceptifs ou des œstrogènes (voie orale) : permettent une augmentation de la photosensibilité possible, susceptible de provoquer un aspect moucheté : contre-indication relative aux peelings chimiques.
- Patients présentant des difficultés pour respecter les recommandations post thérapeutiques (ex : réduction d'exposition solaire, éviction d'un traumatisme : assez mauvais candidats).

Certains facteurs médicaux et dermatologiques :

Importants chez les patients souhaitant traiter leurs cicatrices. Recueillir les informations :

- Antécédents médicaux,
- Origine ethnique,
- Diabète (altération de la micro vascularisation, entravant la guérison des plaies, pouvant réagir moins bien aux traitements chirurgicaux),
- État nutritionnel (carences en protéine pouvant compromettre la guérison des plaies) évoluant dans le temps :

Les cicatrices présentent une moindre résistance à la rupture lors des stades précoces du processus de remodelage, tandis qu'aux stades ultérieurs, la résistance à la rupture augmente (12 à 18 mois après la blessure) : 70 à 80 % de celle de la peau normale [47].

2. Les différents types de traitement médical :

2.1. Camouflage et traitements pigmentaires :

Les cicatrices sont des imperfections visibles de la peau, pouvant être dévastatrices sur le plan psychologique et rendre les patients déprimés et sont le stigmate d'un traumatisme souvent dramatique.

C'est une technique non invasive, utilisant :

Un maquillage de camouflage de haute qualité créé par la clinique « Cos Médic » à aspects cosmétiques et médicaux, fondée en 1985 et non pas un institut de beauté.

Le tatouage : médical pour camoufler les séquelles ou compléter le résultat d'une intervention reconstructive. Pour traiter certaines dyschromies (zones greffées, Lx, zones laissées en cicatrisation dirigée) et pour recréer l'illusion de certains éléments (sourcils, cils, implantation pileuse). Les dyschromies blanches chez les personnes de race noire sont d'excellentes indications.

Technique simple, peu coûteuse, résultats très satisfaisants.

Meilleures indications : sourcils, contour des lèvres, petites zones d'alopecie, paupières, à la demande, des retouches peuvent être nécessaires à long terme pour raviver les pigments qui ont tendance à se résorber avec le temps [48].

Caractéristiques d'un produit de camouflage idéal :

- Le produit idéal doit être léger, facile à appliquer, de teinte adéquate avec une carnation propre au patient (il existe 49 teintes de peau).
- L'aspect doit être naturel : l'indice de protection solaire d'au moins 15, non lourd, utilisable dans toutes les régions, en réduisant les imperfections visibles.
- Résultats : Excellents avec les cicatrices dyschromiques, surélevées ou déprimées : difficiles à camoufler (meilleurs résultats après traitement chirurgical).
- Produit : en crème, poudre, liquide.

2.2 .Traitement occlusif :

Silicone (gels, films) : largement utilisés depuis 1980 : sûres et efficaces, pendant 12 mois 24/24 dans les cicatrices : chéloïdes et hypertrophiques. Elle permet l'amélioration du contour, de la couleur et de la texture des cicatrices [49. 50].

L'électricité statique générée sous le film de silicone peut constituer des effets anti chéloïdiens.

L'humidité (hydratation) et l'occlusion provoquent des effets anti chéloïdiens.

L'occlusion peut réduire les concentrations des cytokines pro-inflammatoires/profibrotiques (ex interleukine I : IL-I).

L'augmentation de la T° de 1°C provoquée par l'occlusion, peut entraîner des différences significatives dans les propriétés cinétiques de la collagénase [51].

Films non siliconés (semi-perméables et semi occlusifs), permettent un aplatissement des chéloïdes, diminution de la douleur, du prurit, le taux de succès augmente de 3 à 4 fois avec compression plus occlusion [52].

Bandes cordran® : traitement des chéloïdes et hypertrophies depuis 30 ans. C'est un ruban adhésif transparent contenant un stéroïde de (flurandrénone) permet un assouplissement et aplatissement des chéloïdes : traitement efficace.

Crème scarguard : nouveau traitement topique contenant la silicone, l'hydrocortisone et la vit E : stimulation de la libération de la collagénase permettant une réduction des cicatrices et inhibition de la formation de nouvelles cicatrices [53. 54].

Le traitement occlusif est indolore, facile à appliquer mais long et possibilité de rougeur, infection, prurit, atrophie, augmentation de poils (bandes, cordran).

2.3. Traitement compressif : [55]

A pour but une limitation des rétractions et d'hypertrophie des zones greffées à titre préventif ou cicatrisées spontanément (BIIp, BIII) à titre curatif. Se porte précocement dès la cicatrisation, au stade de séquelle isolé et suffire ou associé et suivi de traitement chirurgical après maturation au moins 06 mois (sauf si le pronostic fonctionnel est mis en jeu), d'une manière permanente et continue 23h/24h.

La durée du traitement est de 6 à 12 mois jusqu'à 02 ans [3].

Mécanisme :

Le procédé est mécanique : la pression entraîne une réduction des fibroblastes induite par une hypoxie, asphyxie tissulaire et semble diminuer les alpha macroglobulines qui inhibent normalement la dégradation du collagène par la collagénase.

Un autre mécanisme éventuel est la diminution de l'hydratation de la cicatrice entraînant une stabilisation des mastocytes et une réduction du développement des Vx néoformés de la production et de la MEC. Au total a une triple action :

- Réduction de l'inflammation et de l'œdème au début de leur utilisation
- Réduction de la synthèse de collagène par les fibroblastes (par asphyxie tissulaire)
- Amélioration du retour veineux.

Type de traitement compressif ou pressothérapie : Est variée.

a. La compression élastique (Fig.39) :

Décrite pour la première fois par le japonais Fujimori en 1966, elle consiste en l'application sur la peau cicatricielle d'une pression constante de type élastique. Larson en 1967, rapporta que cette pression doit être suffisante pour obturer légèrement la vascularisation sous dermique, mais pas trop importante, de manière à ne pas créer de zones d'ischémie qui pourraient très vite entraîner des placards nécrotiques. La pression doit être de 25 à 30 mm de mercure, mais surtout doit être constante et bien répartie. En utilisant des vêtements en tissu élastique spécifique, fabriqués sur mesure et parfaitement bien adaptés [45.46].

En France : 3 marques sont disponibles : Médical Z, Thuasne, Jobst. Portés au moins 20h sur 24h. Se porte en tissu partiel (soit mentonnière, conformateur de nez) ou complète (cagoule).

Vêtement de rechange de préférence, sur mesure, matériel plus souple et moins agressif, peu irritatif au début, comme Tubigrip.

Arrêt temporaire du vêtement si phlyctène ou zone excoriée.





Fig. n°39 : Masque selon l'atteinte des unités et sous unités de la face couverte ou non couverte (optionnelle : ex. nez couvert ou non couvert, avec ou sans vête nasale).

- b. Compression rigide :** masques transparents et thermoformés, réglables partiels (hémiface, menton, nez) ou complet. En matière plastique, moulés sur mesure, épousant très étroitement les contours des cicatrices.
- c. Compression semi rigide :** en élastomère de silicone. Ce sont des orthèses d'interposition placées entre la peau et un vêtement élastique, ou un collier cervical maintenant l'angle cervico-mentonnier à 90°, donc s'opposant à la rétraction cervicale à l'origine de l'ectropion labiale. Non remboursés et doit être changés.
- d. Autres :** boucles d'oreilles à clips, bondage adhésifs, etc.
L'efficacité doit être jugée par la diminution du prurit, l'assouplissement de la cicatrice, la diminution du relief hypertrophique et le test de vitropression négatif aux contrôles [56, 57].

2.4. Injections de corticoïdes :

Sont intra lésionnelles, utilisées pour le traitement des cicatrices depuis 1960, constituent un traitement de première intention pour les chéloïdes [58].

La substance la plus utilisée est :

- L'acétonide de triamcinolone de choix [10-40 mg/ml] à intervalle de 4 – 6 semaines.

Le mécanisme d'action des corticoïdes intra lésionnels repose sur une réduction de la synthèse de collagène et de **GAG**, provoquée par une diminution des médiateurs inflammatoires et de la prolifération des fibroblastes et par augmentation de l'hypoxie.

- Phosphate disodique de bétaméthasone,
- Phosphate disodique de bétaméthasone /acétate de bétaméthasone
- De diacétate de triamcinolone et d'hexacétonide de triamcinolone.

Efficacité : taux de réponse : 50 et 100 %

Taux récidive : 9 -50 %.

Corticoïde + chirurgie : taux de récurrences : 0 - 100 % avec une moyenne de 50%

Traitement unique : semble plus efficace pour un :

- aplatissement des cicatrices hypertrophiques de durée limitée,
- aplatissement des chéloïdes plus souvent : assouplissement et soulagement symptomatique constituant un bénéfice important.

Les chéloïdes sessiles (non pédonculées) répondent plus favorablement que les chéloïdes pédonculées répondant plus favorablement à une exérèse chirurgicale et un traitement complémentaire. [59]

Algorithme thérapeutique :

- Pour éviter la douleur de l'injection :
 - Injection de la lidocaïne avec de l'adrénaline ou application d'azote,
 - Si injection difficile (derme dense), utiliser : la cryothérapie provoquant un œdème dermique facilitant l'injection,
 - Injection dans le derme (où la collagénase est produite) et non dans le tissu sous/cutané au risque d'atrophie, biseau dirigé vers le haut, aiguille superficielle dans la chéloïde, médicament injecté pendant le retrait de la seringue. Protection oculaire lorsque le biseau atteint la surface de la chéloïde (éclaboussement), à la fin de l'injection, la taille de la chéloïde augmente, la couleur change : jaune/blanc.

Effets indésirables, complications et alternatives thérapeutiques :

- Atrophie cutanée, hyperpigmentation, hypopigmentation, l'angiectasie, nécrose, ulcération, symptômes cushingoides : risque 'augmentation si injection dans le tissu sous cutané ou derme environnant.
- Effets systémiques si des quantités importantes de corticoïdes à hautes doses : infection, hyperglycémie, augmentation de la tension artérielle, œdème, ostéoporose, psychose, retard de croissance, ostéonécrose, ulcères gastroduodénaux
- l'interruption brutale des corticoïdes peut provoquer des poussées d'insuffisance corticosurrénale aigue.

Précautions d'emploi :

- Chez l'hypertendu et le diabétique : surveillance.
- Quantité injectée : en fonction de la taille, dureté et la localisation [max] : 40 mg/ml, les concentrations basses réduisent les risques d'atrophie et d'hypopigmentation,
- Sous AL recommandée si la chéloïde est de grande taille, nécessitant plusieurs injections. Comme alternative : 1 patch autochauffant contenant la lidocaïne et tétracaïne.

2.5. La crénothérapie :

Bains (effet sédatif et myorelaxant), pulvérisation (effets décongestionnant) douches filiformes (effet de micromassage ou de dermabrasion).

2.6. La cryothérapie :

Consiste à congeler une lésion avec de l'azote liquide, provoquant une destruction cellulaire (nécrose) et microvasculaire par anoxie, donc aplatissement du tissu. Est efficace après 2-3 séances sur les chéloïdes surtout en association avec les corticoïdes : 84% et sur les cicatrices jeunes [60].

L'effet le plus indésirable le plus fréquent est l'hypopigmentation dû à une durée de congélation prolongée entraînant une destruction des mélanocytes. Autres effets moindres : douleur, œdème, atrophie, hyperpigmentation. Peut être associée à la chirurgie [61].

2.7. Produits de comblement :

Augmentent le volume des cicatrices. Facile à utiliser. Indiqués surtout dans les cicatrices atrophiques, dépressions ou dans les amplitudes des lèvres.

Les deux principales catégories de produits de comblement sont :

- **Les implants biologiques :** Injection de collagène bovin, autologue, allogénique, fibroblastes autologues, tissus adipeux autologues. Sont approuvés par la (FDA) Food and Drug Administration. Mais manque de stabilité et réactions d'hypersensibilité possibles [61.62.63].
- **Les implants alloplastiques :** La silicone, Micronized, Alloderm® (derme allogénique micronisé), Polyméthylmétacrylate, Polytétrafluoroéthylène. Sont durables, mais ont plus d'effets indésirables, ne sont pas approuvés par la FDA [64].

2.8. Peelings chimiques :

Consiste à desquamer et éliminer les couches supérieures de la peau et induire une croissance et une inflammation de l'épiderme destinées à provoquer le renouvellement organisé du collagène néoformé [65].

3 étapes de peeling chimique : superficiel, moyen et profond.

- **Peelings superficiels :** éliminent la couche épidermique, présentent peu de risque de formation de cicatrice, mais pour obtenir l'effet souhaité, nécessitent une semaine ou 1 mois.

Peuvent être effectués sous différentes modalités :

- Ac trichloracétique (TCA) à 1 [10-35%] sous forme de pâte ou liquide,
 - Pâte au résorcinol unna modifiée à 10-30%,
 - Solution de Jessner : résorcinol à 14% plus Ac salicylique à 14% + Ac lactique à 14% dans l'éthanol toutes les 3 à 4mn,
 - Ac salicylique en solution à 50%, complété par un produit occlusif, retiré 48H après. Ces peelings renouvelés toutes les 2 – 4 semaines.
- Alpha-hydroxy-acides (AHA) : comme l'ac glycolique ou l'ac lactique : pendant 20s avec précautions.
 - Bêta-hydroxy-acides (BHA) : comme l'ac salicylique de 20 -30 %.

Les AHA et les BHA sont utilisés dans les cicatrices hyper-pigmentées (pas dans les cicatrices déprimées).

- **Peelings moyens et profond :** utilisent les mêmes solutions que pour les peelings superficiels mais à concentration plus importante ou en association avec d'autres substances chimiques (pour éviter les risques accrus de cicatrisation et d'hypopigmentation) [66].

- TCA [35-45%] plus dioxyde de carbone (CO₂) solide ou à la neige carbonique, solution de Jessner (permet la suppression épidermique) ou Ac glycolique (permet une épidermolyse plus intense) avant l'application de TCA.

Effets : les peelings superficiels donnent des hyperpigmentations, prurit, érythèmes, desquamations, augmentation de sensibilité, épidermolyse.

Moins de complications avec AHA, mais résultats long. BHA ont moins de complications, ne nécessitent pas de neutralisation comme les AHA, sont utilisés dans les hyperpigmentations étendues.

Temps de guérison environ 7 jours (TCA), 7- 10 jours (TCA plus solution Jessner ou Ac glycolique). L'érythème peut persister jusqu'au 14^e jours.

Pour obtenir de meilleurs résultats, les peelings chimiques peuvent être utilisés avec un resurfaçage au laser à CO₂ et une dermabrasion.

2.9. Nouveaux traitements [67] :

Vérapamil

Est un inhibiteur calcique qui bloque la synthèse et la sécrétion des molécules de la MEC (collagène, GAG, fibronectine et fibrinase). Entre 0,5 – 5 ml en fonction de la taille des chéloïdes). [68]

Bléomycine intra-lésionnelle :

L'injection à 1,5 UI/ml provoque une nécrose des kératinocytes avec une infiltration inflammatoire mixte, pour traiter les chéloïdes, les cicatrices hypertrophiques [68. 69].

5.F.U Fluorouracile intra-lésionnel :

Analogue de la pyrimidine, inhibe la prolifération des fibroblastes en culture cellulaire et semble réduire la formation post opératoire de cicatrice en diminuant la prolifération des fibroblastes. Se montre efficace et sûr dans le traitement et la prévention des cicatrices hypertrophiques et une certaine réponse sur les petites chéloïdes [70].

Injection hebdomadaire de 0.5-2 ml de 5.F.u à une (50mg/ml] pendant 12 semaines.

- Amélioration > 50 %,
- Effets secondaires : douleur, hyperpigmentation et exfoliation des tissus.

Acide rétinoïque-topique :

Permet la diminution de synthèse normale de ténofibrilles et de kératohyaline, augmente la production de substances mucoïdes et le taux de croissance des cellules épidermiques, inhibe la synthèse d'ADN.

Deux fois par semaine pendant 3 mois permettent des résultats favorables dans 77 à 79 % et une diminution de la taille et des symptômes des cicatrices.

Traitement par interféron :

INF- α , β et δ utilisés pour réduire la synthèse de collagène de type I, III et éventuellement VI par réduction de l'Ac ribonucléique cellulaire.

L'administration de INF- α 2b a entraîné une réduction de la taille des chéloïdes excisées non chirurgicalement.

Diminution significative du taux de récurrences de 124 chéloïdes excisées avec l'administration d'INF α 2b après l'exérèse (18,7% de récurrences / à l'exérèse seule 51,1% / traitement par injection intra-lésionnelle post opératoire de triamcinolone 58,4%).

Administration de paracétamol pour les sites d'exérèse importants pour les symptômes pseudo grippaux dus à l'INT [71. 72].

Tacrolimus :

C'est un immunomodulateur inhibant le TNF- α , une sur expression de l'oncogène Gli.I a été observée dans les fibroblastes des chéloïdes. Tacrolimus inhibe l'oncogène Gli-I [73].

Administration topique de tacrolimus et de rapamycine (analogue proche de tacrolimus)

2 fois par jour : 0,1 % pendant 12 semaines permettent une diminution de l'induration, douleur, érythème, prurit chez la plus part des patients.

Toxine botulique :

Est puissant, produit une paralysie musculaire temporaire lorsqu'elle est injectée localement, permet une amélioration des plaies post opératoires (cicatrices plus favorables, sans aucun effet indésirable [44, 75].

Plasma riche en plaquettes (PRP) :

Utilisé la première fois, par le Dr. Robert Marx (maxillo-facial) pour améliorer la reconstruction mandibulaire en 1978. C'est une suspension de plaquettes plasmatiques riche en plaquettes à faible densité obtenue par centrifugation puis réinjectée dans le même temps opératoire. Riche en facteurs de croissance, impliqués dans les phénomènes de croissance cellulaire et de cicatrisation [76, 77, 78, 79, 80].

2.10. Laser et autres sources d'énergie :

Introduction :

Quel que soit la cause de la cicatrice (post inflammatoire, traumatisme, chirurgie, post brûlure)

Le processus de cicatrisation de la plaie peut aboutir soit à une cicatrice normale, soit pathologique (hypertrophie, chéloïde, atrophie ou rétraction).

Vu l'impact psychologique d'une cicatrice, les patients comme les médecins sont perpétuellement à la recherche de nouvelles possibilités de révision susceptibles d'améliorer l'aspect des cicatrices.

En fonction du type de cicatrices, les options thérapeutiques sont multiples : chirurgicales et médicales, parmi celle-ci : le laser.

Type de Laser :

- Laser au dioxyde de carbone (CO₂),
- Laser erbium : grenat d'yttrium-aluminium (Er : YAG),
- Laser à colorant pulsé (pulsed dye laser (PDL),
- Laser neodymium : grenat d'yttrium-aluminium (Nd : YAG)

Actuellement, le laser à colorant pulsé est considéré comme le laser de choix pour le traitement des cicatrices hypertrophiques et des chéloïdes. Les autres : pour les cicatrices atrophiques [81].

Sélection des patients : Lorsqu'une révision des cicatrices est envisagée au laser, on tient compte de :

- Tonus cutané (a une grande influence sur le résultat du traitement). La mélanine chez les personnes à peau sombre peut rentrer en compétition pour l'absorption de la lumière du laser. Certains auteurs utilisent des énergies plus faibles pour le traitement des patients de type IV à VI ce qui peut augmenter le nombre de séances pour l'obtention du résultat désiré.
- Age de cicatrices : les cicatrices rouges datant de moins de 1 an, sont idéales pour le traitement au laser à colorant pulsé.
- Les cicatrices atrophiques : on traite la totalité de l'UE en cas de cicatrices multiples dispersées.

Amélioration des cicatrices après 1 à 2 séances de **laser à colorant pulsé** dans 57 à 83 %, de l'érythème, de la texture, de la taille et de la flexibilité et du prurit.

Mécanisme :

Hypothèse :

- Destructures microvasculaires entraînant une ischémie, conduisant à priver la cicatrice de nutriments et à interférer avec le dépôt de collagène.
- Augmentation de nombre de mastocytes avec libération d'histamine, qui affecte le collagène dermique, entraîne une rupture des ponts disulfures et une lyse du collagène.
- Suppression de la prolifération des fibroblastes, régulation plus importante de la métalloprotéinase 13 de la matrice, induction de l'apoptose et activité de la kinase et une régulation moindre du facteur TGF.β1.

Resurfaçage au plasma d'azote gazeux : Nouvelle technique, à l'origine d'un remodelage thermique, améliorant la texture, les contours et couleur des cicatrices.

Stratégies thérapeutiques :

- **Laser Nd : YAG et CO2** utilisation réduite à cause des effets indésirables (altérations pigmentaires). [48, 82]
- **Laser à colorant pulsé :** traitement de choix pour les cicatrices hypertrophiques et chéloïdes, meilleurs résultats dans les cicatrices récentes. Les cicatrices plus anciennes ont des réponses partielles, du coup un traitement complémentaire est associé : injection intra-lésionnelle de corticoïdes ou 5FU, ou un traitement occlusif (gel de silicone) [83].

Principaux paramètres :

1. Type cutané : facteur primordial pour la révision de cicatrices. Les personnes à peau foncée, peuvent être traitées par :

- **Laser à colorant pulsé**, avec un risque plus important d'altération pigmentée [83].
 - ✓ Certains ne traitent pas le type : IV – VI avec ce laser,
 - ✓ D'autres traitent avec diminution du réglage d'énergie, donc un nombre plus important des séances pour l'obtention d'une amélioration souhaitée des cicatrices.
 - ✓ Le Laser à colorant pulsé à 585 nm à un effet plus prononcé sur la flexibilité et la taille de la cicatrice [84].

- **Laser Nd :**

- ✓ **YAG** en mode Q-switched à 532 nm et le laser à colorant pulsé dans le traitement des hyperpigmentations.
- ✓ **Laser à CO2 ou Er YAG :** Laser Er : parfois préféré au laser à CO2 dans le type IV-VI (récupération plus courte, hyperpigmentation moins marquée) [85, 86].

2. Age cutané : Cicatrice moins de 1 an : à coloration toujours rouge, répondent mieux et plus rapidement au traitement par laser à coloration pulsé.

Cicatrice plus ancienne : traitement autre que le laser, notamment injection de corticoïdes intra-lésionnels ou de 5 FU, traitement occlusif avec gel de silicone.

3. Types de lésions, étendues et sévérité : Quel type de laser +++.

- Cicatrices atrophiques : resurfaçage précédé ou pas d'une excision à l'emporte-pièce, une subcision, ou élévation par greffons dermiques.
- Nombres de lésions ; resurfaçage ablatif ou non ablatif de l'unité esthétique complète, afin d'obtenir un résultat plus uniforme ou plus égale.

Certains chirurgiens préfèrent l'approche des techniques ablatives (résultats meilleurs).

Résultats :

Aucune différence significative entre laser à colorant pulsé seul ou associé aux corticoïdes, seuls ou associés à la 5FU, 5FU seule.

Durée de récupération :

- Laser à colorant pulsé dans les hypertrophies et chéloïdes : pas de problème,
- Laser à CO2 ou Er : YAG : indisponibilité,
- Resurfaçage cutané ablatif : besoins de 7 à 12 jours de récupération jusqu'à épithélialisation complète.
- Lasers non ablatifs : résultats généralement qu'après 4 à 6 mois (3-5 séances de traitement) après la dernière séance.

Discussion et entretien avec les patients :

- Nombre de traitement, coût/prix (non couverture par la majorité des compagnies d'assurance).
- Type de traitement : non ablatif, 4 – 6 séances, couteux, et ablatif une seule séance (long, invasif sous AG, temps de récupération au moins une semaine).
- La disparition totale des cicatrices ne peut être espérée.
- Contrôle des infections si non cicatrice supplémentaire.
- Ancienneté de la cicatrice et précédents traitements.
- Type cutané : selon la classe de Fitzpatrick. Arrêt de isotrétinoïne 6 à 12 mois avant le laser (risque élevé de cicatrice hypertrophique).

Technique thérapeutique :

1. Laser à colorant pulsé : Généralement sous A/L, bien toléré, à réglages de l'énergie élevés, réajustés selon la réponse obtenue avec éviction de l'exposition solaire, séance suivante 4 -6 semaines plus tard.

Effets indésirables : Sensation de brûlure, prurit de quelques heures à 2 jours.

Si purpura juste au niveau de la zone traitée et dure 7-10 jours, hyperpigmentation transitoire (séance suivante retardée), utilisation de crèmes décolorantes.

Complications : Si croûtes, suintements, vésicules : humidifier avec de la vaseline, produit occlusif non adhérent (séance suivante après la cicatrice) avec des énergies plus faibles.

2. Resurfaçage au laser : invasif : Sous anesthésie : bloc nerveux ou AG, sous vide, nécessité de 1 à 3 passages généralement.

Le but est de réduire la profondeur de la cicatrice et de stimuler le remodelage de collagène permettant une cicatrice résiduelle plane.

Les soins : pansement semi-occlusif : pendant 48-72 heures, compresses froides, après retrait du P, vaseline sur la zone traitée ou P ouvert.

Effets indésirables : Infection, œdème, érythème, suintement provisoires, dyschromie, ectropion et cicatrice hypertrophique.

La durée de récupération avec le Er. YAG est plus courte (quelques semaines : érythème) qu'avec le laser au CO₂ (érythème : 1-6 mois) [87].

3. Laser non ablatif : Invasif, bien toléré. **Indiqué dans les cicatrices atrophiques.**

Nécessite parfois des anesthésiques locaux, (30-60 mn avant) même précautions. 4 – 6 séances de traitement à 1 mois d'intervalle, résultats : 3 -6 mois après le dernier traitement. L'avantage (disparition de l'érythème généralement en 24H). Si une complication survient (croûtes ou vésicules) maintenir les lésions humides (pommades) et retarder la séance suivante jusqu'à guérison.

2.11. Repigmentation des cicatrices au laser :

Les modifications de couleur associées aux cicatrices peuvent être : Érythème, hyperpigmentation et hypopigmentation

Ce chapitre est consacré à l'utilisation des R^x(UVB) dans le traitement des cicatrices hypopigmentées.

- a. Utilisation des lasers UVB pour la repigmentation** des cicatrices hypo-pigmentées, (cités dans les SB mineures, chapitre hypopigmentation).

Candidats pour un traitement au laser UVB :

Les bons candidats, ce sont ceux qui ne présentent aucune contre-indication à la photothérapie :

- Génodermatose, L.E.D, ATCDs de radiothérapie, de cancer cutané, transplantation d'organes nécessitant une immunosuppression et des médicaments photosensibilisant.

Résultats sont comparables entre :

- Laser Excimer à 308nm et :
- Photothérapie portable au UVBReLume de Lumenis [88].

- b. Traitements alternatifs :** approche chirurgicale

b.1 Transplantation de mélanocytes ou transfert : pour une repigmentation plus durable :

4 variantes de cette technique :

- Greffe de fragments cutanés prélevés (punch grafting) [89].
- Greffe d'une bulle de succion ou d'une vésicule, plus UVA (PUVA thérapie), plus au moins laser au CO₂ ou erbium, dermabrasion.
- Greffe de peau partielle ultrafine.
- Transfert de mélanocytes cultivés [90].

b.2 Microgreffe cutanée (punch micrografting).

b.3 Calottes de vésicules épidermiques.

2.12. Autres (déjà cités dans le chapitre séquelles mineures).

Conformateurs : buccaux et nasaux : leur pose est imposée pour limiter les sténoses et l'aggravation des rétrécissements orificiels, doivent être mis dès la phase de cicatrisation et (à titre préventif) ou thérapeutique.

- **Conformateur buccal :** Il maintient l'extension commissurale en prenant une référence la ligne bi- pupillaire. Peut-être statique ou dynamique pour permettre une adaptation régulière au fur et à mesure de l'évolution.
- **Conformateur narinaire :** Porté sous le masque, comme des petits cônes perforés, régulièrement réadaptés jusqu'à l'obtention d'un diamètre narinaire correct.

3. Effets des rayonnements sur la cicatrisation des plaies et le traitement des cicatrices :

Introduction :

Les effets cliniques des radiations ionisantes sur une plaie cutanée dépendent fortement du moment de l'irradiation dans le processus de cicatrice de la plaie. Les rayonnements affectent plusieurs cibles du processus de l'inflammation, de la prolifération et du remodelage.

Ces cibles font des radiations ionisantes l'un des traitements les plus efficaces pour la prophylaxie des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes [91, 92].

L'irradiation par un faisceau externe d'électrons ou de rayons X de basse énergie (de l'ordre du kilovolt) peut être appliquée après l'excision locale, pour diminuer le taux de récurrence, des lésions [93, 94].

Le taux de morbidité aigue et chronique est plus faible.

Définition :

Photon : est un quantum d'énergie électromagnétique.

1. Faisceaux externes :

L'accélérateur linéaire peut produire soit des photons, soit des électrons.

Photons : à haute énergie (sous forme de rayons X) qui interagissent avec la matière par l'intermédiaire des électrons des atomes de la cible, provoquant une ionisation entraînant le dépôt de leur énergie.

- L'irradiation ou les faisceaux à forte énergie délivrent une dose plus importante en profondeur et moindre en surface. Les photons à haute énergie épargnent la peau.
- L'irradiation à plus faible énergie dépose essentiellement la dose à la surface de la cible, en épargnant les structures profondes. Les photons de méga-voltage (thérapeutiques) à doses élevées pour les structures profondes.
- Les photons d'ortho-voltage (rayons X), à doses maximisées sur la peau, en s'atténuant rapidement en profondeur (Ts mous).

Électrons : à doses élevées sur la peau, va en diminuant rapidement même négligeables dans les Ts profonds. A haute énergie, les faisceaux d'électron augmentent la dose cutanée [95].

Rayon de Grenz : Rayon X d'énergie encore plus faible (5-15 kv) pour le traitement des affections épidermiques bénignes superficielles, traitement sur une profondeur de 1mm.

2. Curiethérapie :

Repose sur l'utilisation de sources radioactives placées à proximité étroite de la cible, par :

- Implant permanent ex. d'iode radioactif.
- Curiethérapie à haute dose par cathéters dans le tissu cible, ex. source d'iridium radioactif.
- Curiethérapie par plaque, source radioactive superficielle pour traiter des cibles cutanées bénignes et malignes [96, 97].

Les unités : En Gray (Gy)= 1 joule (J). Les cicatrices hypertrophiques et chéloïdes sont traitées habituellement par : 4 - 20 Gy à dose fractionnée pour augmenter l'efficacité sur la cible et minimiser les lésions d'irradiation sur les tissus normaux (à une fréquence 2 x j à 1 x semaine).

Effet de la radiothérapie : Repose sur l'induction de lésions d'ADN, induisant une mort mitotique des cellules : lorsque les photons communiquent leur énergie dans le tissu en éjectant les électrons locaux qui déclenchent une ionisation locale, en réagissant avec l'eau, ou action directe sur l'ADN.

Les électrons, induisent directement, une ionisation, qui produit des radicaux libres oxydés, qui induisent des ruptures de l'ADN entraînant la mort cellulaire, sauf si la cellule est capable de réparer l'atteinte d'ADN.

Effet de la radiothérapie sur la peau normale : L'aspect et la sévérité des effets aigus et tardifs, dépendent de la tolérance des Ts spécifiques, de la dose totale et du calendrier de fractionnement. Il existe des doses sécurisées sans risques significatifs.

Effet aigu : Le plus précoce est l'érythème, desquamation sèche puis humide, ensuite hyperpigmentation puis atrophie.

Effets tardifs : Réduction de la fonction des glandes sudoripares et sébacées, difficultés de cicatrisation des plaies, télangiectasies avec atrophie généralisée, fibrose, sous cutanée.

Sélection des patients :

- Une radiothérapie superficielle à faible dose est très sûre et obtient un résultat esthétique très satisfaisant.
- Des précautions doivent être prises chez certains patients présentant :

Troubles systémiques non cancéreux pouvant aggraver les risques à long terme,

- Maladies de collagène (risques de fibroses), PR, HTA, diabète, maladies vasculaires périphériques.
- Difficulté de cicatrisation, infection locale, fibrose, nécrose.

L'incidence plus élevée de complications est due en partie à des altérations de la microcirculation provoquée par la pathologie systémique s/jacente, libération de cytokines et de complexes immuns dans les doses fortes.

Prédisposition génétique :

Syndrome de Li Fraumeni, ataxie télangiectasie, rétinoblastome, certains déficits immunitaires congénitaux (syndrome de Bloom), naevonatose, basocellulaire (syndrome de Gorlin-Goltz), anémie de Fanconi, syndrome de Gardner.

Chez les enfants, le traitement R est efficace pour les troubles prolifératifs, mais peut être responsable d'anomalies de développement à long terme dans la zone de rayonnements (inactivation des cartilages de conjugaison entraînant une hypoplasie de certains organes : tissu mammaire, thyroïde, moelle osseuse, gonade, cristallin.

Effet des rayonnements sur la cicatrisation normale des plaies :

Les rayonnements ionisants peuvent altérer tous les stades de la cicatrice normale des plaies cutanées en fonction de la zone anatomique irradiée, de la dose totale et du moment de l'irradiation. La cicatrisation des plaies d'une peau déjà irradiée est altérée en raison des modifications des cellules parenchymateuses et de la vascularisation (réduction de la capacité de prolifération des fibroblastes, altération de leurs fonctions : chimiotaxie et activation induite par les facteurs de croissance sont atténuées) augmentation de la perméabilité vasculaire, stase, occlusion, œdème des vaisseaux entraînant une réduction de l'apport vasculaire, une fibrose possible, perte de l'élasticité, infection, désunion nécessitant souvent une greffe ou un L avec possibilité de rejet. Les effets dépendent du moment d'irradiation.

Une irradiation précoce : Peut altérer la prolifération, la migration et l'activation des fibroblastes, entraînant une réduction de la formation de collagène et de la réticulation. Complication : tendance à la désunion.

Irradiation retardée : (3 à 4 semaines), le risque de complications diminue fortement.

Au moins 5 à 8 jours, implique que le seuil critique des formations et de réticulation du collagène est passé, mais possibilité d'atrophie, de contraction de la cicatrice et de fibrose, (trouble de la néovascularisation). Si haute dose normalement.

Effets de la radiothérapie sur les cicatrices hypertrophiques et les chéloïdes :

Dans ces lésions, la prolifération des fibroblastes est élevée, ainsi que la production du collagène de type I. dans les chéloïdes, en réponse aux facteurs de croissance, il y a un stimulateur de l'activation des fibroblastes.

Après irradiation, il y a inhibition de la capacité de prolifération des fibroblastes, si le traitement est administré pendant la phase inflammatoire (24-48h) suivant l'excision de la chéloïde et efficacité optimale.

Les fibroblastes produisent moins de collagène, réduction de la chimiotaxie et de l'activation : radiothérapie entraînant la mort cellulaire et entraînant une apoptose, les monocytes sont sensibles à la mort cellulaire programmée, diminution du nombre de monocytes entraînant une altération par les facteurs de croissance de la migration, la prolifération et l'activation de fibroblastes, peu de temps après l'exérèse.

Conséquences : prévention de la récurrence et régression des chéloïdes [98, 99].

Séquelles aiguës et tardives :

Doses plus faibles (cicatrice hypertrophique et chéloïde)

- Erythème : souvent aucun effet pendant et immédiatement après.
- Pas de complication de la cicatrisation, de la plaie de l'exérèse.
- Effets tardifs : peu nombreux : les plus fréquents : hypopigmentation, fibrose, contraction de la cicatrice, alopecie : pas à cette dose, risque à long terme de dégénérescence, (les faibles doses dans les processus bénins peuvent être paradoxalement plus cancérogènes que les doses supérieures, par lésion de l'ADN conduisant à une mutation, tandis que les doses plus élevées sont cytotoxiques). Les zones radio sensibles (sein, thyroïde). L'incidence des cas de cancérogénèse reste extrêmement faible.

Recommandations :

- L'efficacité d'une irradiation à faible dose localisée, pour la prévention des récurrences de cicatrices hypertrophiques ou de chéloïdes.
- Radiothérapie après l'exérèse est l'une des stratégies thérapeutiques les plus sûres et les plus efficaces, en ce qui concerne la morbidité aiguë et tardive, est bien tolérée.
- Crainte des risques à long terme, souvent résultats esthétiques peu satisfaisants ou affection maligne secondaire, on préfère traiter plutôt des patients ayant présenté des échecs thérapeutiques avec des stratégies plus conservatrices, bien que les risques ne soient que d'une manière anecdotique.
- Les nourrissons et les enfants ne sont traités que dans des circonstances exceptionnelles, et les zones radiosensibles comme le tissu mammaire et la thyroïde doivent être évités.
- Minimiser la dose délivrée aux structures normales non affectées.
- Le schéma thérapeutique le plus fréquent repose sur l'irradiation par photons de basse énergie (kilo-voltage) ou par faisceau d'électron à haute énergie (méga-voltage).
- La dose totale de 10 à 15 Gy sur plusieurs jours.
- Le traitement instauré souvent 24 – 48h après l'exérèse, expliqué avant.
- Une diminution significative attendue chez 80 – 90 % des patients.
- Une irradiation des hypertrophies et chéloïdes non excisées : l'efficacité est significativement inférieure.

B. TRAITEMENT CHIRURGICAL DES CICATRICES :

1. But et principes :

La réparation des séquelles des B de la face a 2 buts :

- Sur le plan fonctionnel, redonner à chaque composant de la face une physiologie satisfaisante.
- Sur le plan esthétique, redonner à la face une morphologie aussi naturelle et expressive que possible

L'objectif final étant la reprise d'une vie « normale » et la réinsertion sociale voire professionnelle.

La reconstruction de « l'organe peau » doit être réparée dans sa surface et sa constitution de même :

- ❖ Couleur, souplesse, texture, épaisseur, sensibilité, annexes épidermiques.

1.1. But :

- ❖ **La reconstruction esthétique** est un but parfois difficile à obtenir. L'esthétique est une des fonctions primordiales du visage d'où la nécessité d'une restauration morphologique aussi parfaite que possible des contours et des formes, dont les téguments devront s'harmoniser au mieux avec ceux des régions voisines.
- ❖ La restauration doit intéresser : La forme, la fonction, la mimique.
- ❖ L'apport cutané par greffes ou Lx fins.
- ❖ Il faut bannir sur la face, tous les Lx épais qui même s'ils peuvent donner un bel aspect statique, effacent la mimique et rendent l'aspect du brûlé sans vie.
- ❖ Travailler les contours osseux aussi.

La nécessité est de reconstruire sans détruire et de minimiser la rançon cicatricielle.

Cette réparation est longue, nécessitant plusieurs temps opératoires, qui ne doivent pas nuire à ce but pour une équipe.

La prise en charge des SB doit être faite par une équipe pluridisciplinaire motivée (chirurgiens, réanimateurs, psychologues, rééducateurs, kinésithérapeutes, infirmiers expérimentés)

Il est important que les mêmes chirurgiens traitent aussi bien la B aigue que ses séquelles car les erreurs de traitement initial étant souvent responsable d'une majoration des cicatrices et des déformations.

Le chirurgien doit attendre que le patient soit prêt à entreprendre de lui-même le traitement long, difficile (avec adhésion totale et certaine) en respectant son rythme et sa demande propre, après avoir expliqué les principes de cette prise en charge longue, ses objectifs, ses contraintes et la chronologie des interventions, et en induisant une prise de conscience des risques, séquellaires et en établissant un plan personnalisé en accord avec l'intéressé, dont la coopération est indispensable d'où l'utilité d'aide d'un psychiatre ou d'un psychologue.

Le problème du brûlé est celui de l'acceptation d'une nouvelle identité car quelles que soient les possibilités thérapeutiques, il persistera un défaut cicatriciel.

1.2. Principes :

La réparation des SB de la face doit respecter quatre principes fondamentaux [100, 101] :

a. Attendre la maturation cicatricielle :

Le traitement des séquelles n'est entrepris que lorsque l'évolution des cicatrices est terminée, après au moins un an (12 à 24 mois en moyenne) après la B, parfois plus surtout chez l'enfant. L'exception sera faite pour les B à fort retentissement fonctionnel au niveau du visage, les déformations évolutives des structures mobiles comme les paupières où les lèvres peuvent nécessiter une intervention plus précoce de « sauvetage » **ectropion palpébral** menaçant l'intégrité cornéenne (risque de cécité), **microstomie** empêchant l'alimentation ou les soins dentaires, etc...

b. Préférer les GPT et les Lx cutanés expansés : provenance de la peau choisie

Les résultats sont meilleurs en termes de couleur, de texture et de finesse. La peau provient préférentiellement des régions supra-claviculaires, la peau de l'abdomen ou des cuisses n'est pas compatible avec la peau du visage, donne un aspect de pièce rapportée jaunâtre ou marron très disgracieuse.

L'expansion cutanée est en règle nécessaire pour le capital de peau disponible à ce niveau et permet la réalisation de Lx locaux ou de greffe de grande taille [102, 103, 104].

c. Respecter les unités esthétiques :

Est un principe fondamental dans la chirurgie reconstructrice de la face. Chaque unité doit être réparée en totalité et indépendamment des autres.

La G ou le L doit recouvrir la totalité d'une unité esthétique sans empiéter sur les unités adjacentes.

Lorsqu'une cicatrice est étendue à plus de la moitié d'une unité esthétique, les meilleurs résultats sont obtenus par le changement de l'ensemble de l'unité en réséquant la peau saine restante, cette peau saine, sacrifiée est le plus souvent utilisée pour la réparation d'une autre unité de petite dimension.

Pour les cicatrices de tailles modérées, il n'est pas toujours légitime de sacrifier la peau normale (pour une reconstruction anatomique), en cas d'échec de couverture, les séquelles seront majorées d'autant.

En général, ce principe est appliqué pour les petites unités (paupières, lèvres, etc.) et de façon moins systématique pour les plus grandes (front, joues, etc.).

d. Ne pas oublier la pressothérapie :

La maturation cicatricielle dure de 18-24 mois. La cicatrice passe par une phase inflammatoire, rouge et sensible entre le 3^{ème} et le 6^{ème} mois, pour finalement blanchir et s'intégrer à la peau adjacente, sur une période d'un an. Pendant toute la période de maturation il est nécessaire de protéger la cicatrice du soleil et de réaliser une compression adaptée et surveillée par des masques transparents thermoformés d'efficacité remarquables pendant plus de 20h /j (contraignants) dans les premiers mois et par pressothérapie souple.

e. Autres : [105]

Les douches filiformes et les massages améliorent aussi l'aspect des cicatrices et leur maturation.

Lorsqu'on envisage une reconstruction de l'oreille, on recommande lors des chirurgies qui la précède : à

- ✓ Préserver le pédicule TS
- ✓ Préserver l'épaisseur du fascia galéal temporal (ne pas l'expandre)
- ✓ Préserver une peau cicatricielle péri auriculaire (pouvant couvrir une maquette cartilagineuse) en utilisant l'expansion indirecte
- ✓ Préserver le mur postérieur de conque (ne pas utiliser toute la conque).

2. Timing ou plan chirurgical :

Quand doit-on entreprendre les réparations chirurgicales à caractère définitif ?

Réparation chirurgicale à caractère définitif :

On répond, le plus tard possible, car la tendance récidivante des cicatrices hypertrophiques est plus marquée chez l'enfant que chez l'adulte. La réparation secondaire comporte un sacrifice cutané, trop précoce et sans certitude d'une utilité absolue, sera inutile et même nuisible. Le capital cutané disponible sera utilisé pour de futures et meilleures réparations. [106]

Les moyens non chirurgicaux seront donc utilisés le plus longtemps possible : massages, physiothérapie, corticoïdes, etc., mais il existe des impératifs, poussant à intervenir plus précocement.

Impératifs fonctionnels [1] : (liés aux caractères même des lésions)

- ❖ Lésions péri-orificielles (œil, nez, bouche) : intervention précoce pour protéger ou sauver la fonction : ectropion, microstomie, sténose nasale.
- ❖ Lésions péri-maxillaires, crânio-frontales, symphyses sterno-mentales, les cicatrices pouvant entraver la croissance normale du squelette.
Faire une intervention libératrice dès qu'un trouble de croissance se dessine.
- ❖ Ulcérations de certaines lésions fibro-scléreuses hypertrophiques seront excisées, la paupière supérieure doit être réparée en premier (responsable de la lubrification cornéenne).
- ❖ Sur-correction systématique, GPM pour la paupière supérieure et GPSE ou GPT pour la paupière inférieure, en position d'extension maximale par bourdonnet et blépharorrhaphie pendant au moins 05 jours.
- ❖ Les ectropions inférieurs sont souvent associés à une canthopexie afin d'éviter une récurrence.

Impératifs psychologiques : primordiaux [1]

En face du dommage morphologique et esthétique le problème est lié aux réactions individuelles du patient.

La prise de conscience sociale chez l'enfant correspondant à **l'âge scolaire** en sortant de la protection familiale, il est confronté aux critiques avec ses semblables.

Problème d'équilibre endocrino-psychologique à **la puberté**. Les réparations à cet âge critique sont souhaitables.

Le 2^{ème} âge critique c'est **l'adolescence**, les troubles peuvent prendre un caractère plus définitif et dramatique.

La réaction de l'enfant est fonction de sa propre individualité psycho-intellectuelle et de son entourage socio-familial.

Les parents et le neuropsychiatre sont les meilleurs détecteurs des troubles du comportement déclenchant les réparations en urgence.

L'enfant ne collabore pas durant le traitement primaire long et interventions répétées mais plus tard il devient demandeur par conscience de son propre désir d'être « comme tout le monde », plus coopérant et patient.

Dans le traitement secondaire, le problème est très aigu, nécessitant des interventions et des hospitalisations répétées pendant des années. Dans le choix des indications, il faut donner la préférence aux **méthodes rapides à séjour court** avec réinsertion en milieu familiale, mais pas aux dépend de la qualité des résultats. Les interventions hasardeuses, ignorantes des échéances lointaines et du pretium doloris sont condamnées [3].

Les réparations chez l'enfant et indications :

Les interventions décidées peuvent n'être que palliatives, pour sauvegarder une fonction, supprimer une entrave à la croissance ou résoudre temporairement un problème psychologique. Les résultats ne sont pas définitifs, car les conditions anatomiques se modifieront, ex. l'otoplastie avec greffe cartilagineuse ne s'effectue qu'à partir de l'âge de 07 ans (de préférence 09 ou 10 ans). Les mutilations surajoutées qui n'aboutissent pas à une réparation stable sont condamnées. Les greffes sont préférées aux Lx sauf pour les PS osseuses.

3. Moyens et méthodes chirurgicales :

En général, seules les lésions **stabilisées** sont du ressort de la chirurgie, après **le 6^{ème} mois** chez l'adulte et après **le 10-12 mois** chez l'enfant post accident, sauf en cas de gêne fonctionnelle majeure (paupière, bouche, cou, narines). Traitement médical passe toujours en premier [107].

3.1. Méthodes chirurgicales classiques :

a. Les Lambeau locaux simples [8] :

- ❖ Soit des techniques d'**allongement** par plasties **Z** (Fig.40), **IC** ou **W** (Fig.43), **VY**, **YV** (Fig.41), **Trident** (Fig.42).

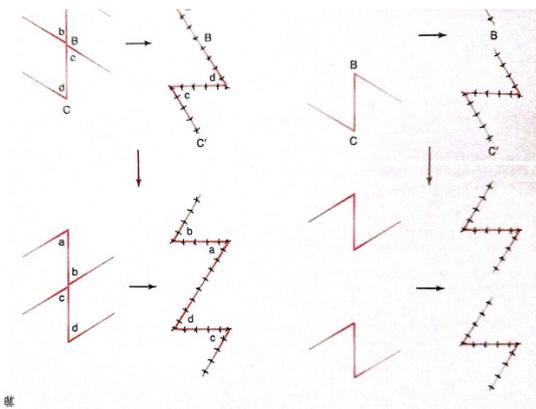


Fig. n°40 : Plastique en Z en série parallèle. Plusieurs Z identiques peuvent être taillés le long d'une cicatricielle [9].

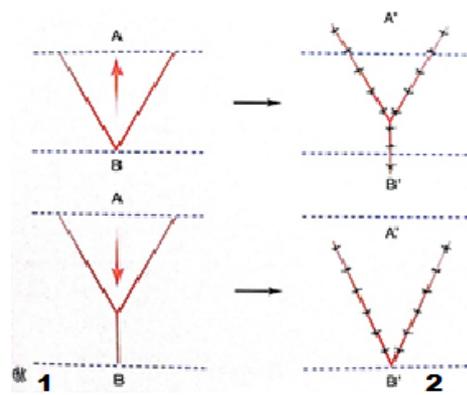


Fig. n°41 : 1. Plastique en V-Y. 2. Plastique en Y-V [9]

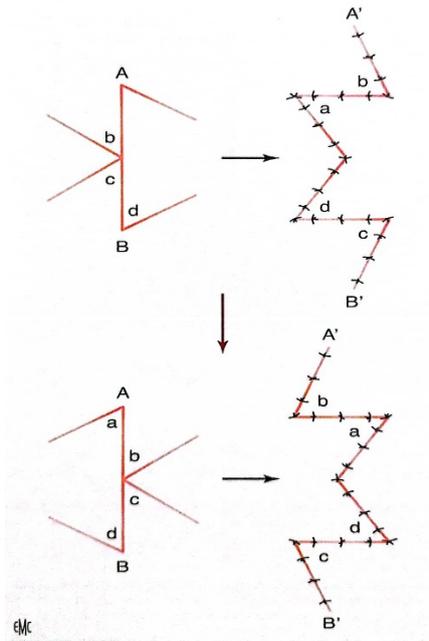


Fig. n°42 : Plastie en Z en série [9].

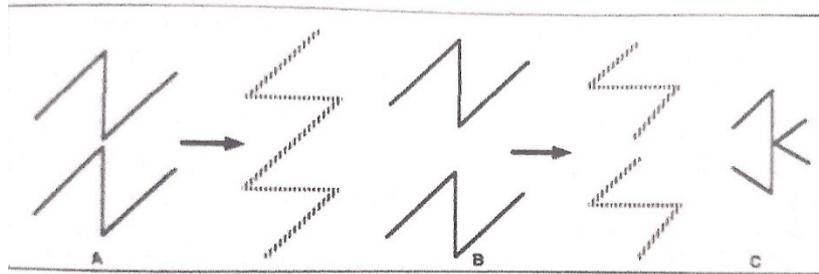


Figure 14

- A. *Plasties en Z en série parallèle et continue.*
- B. *Plasties en Z en série parallèle et discontinue.*
- C. *Plasties en Z en série opposée.*

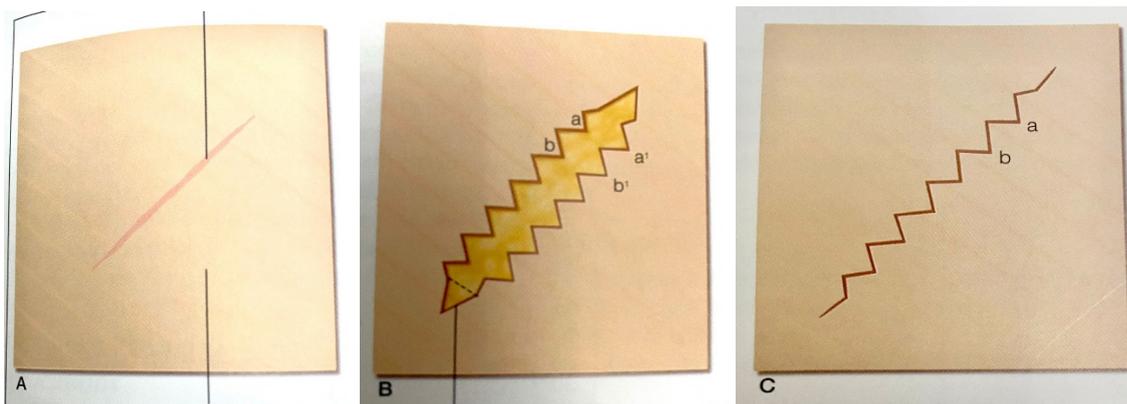


Fig. n°43 : Plastie en W.

- A. *Cicatrice linéaire.*
- B. *Irrégularisation par une série de W imbriqués placés de chaque côté de la plaie.*
- C. *Imbrication des W après l'excision de la cicatrice avec obtention d'une ligne en zigzag [17].*

- ❖ Soit des techniques de remplacement tissulaire par des **plasties de rotation** (Fig.46), **d'avancement** ou de **transposition** (Fig.44.45).

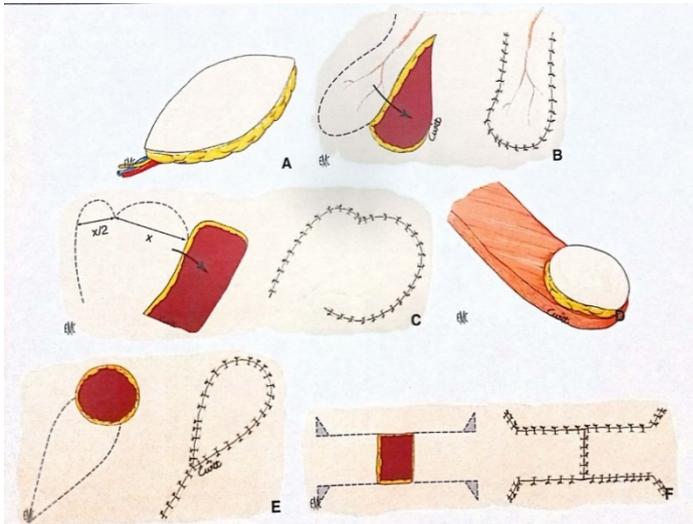


Fig. n°44 : Les différentes formes de palette cutanée [9].

- A. Forme fusiforme,
- B. L en péninsule
- C. L bilobé
- D. L en îlot
- E. L en VY
- F. L rectangulaire d'avancement.

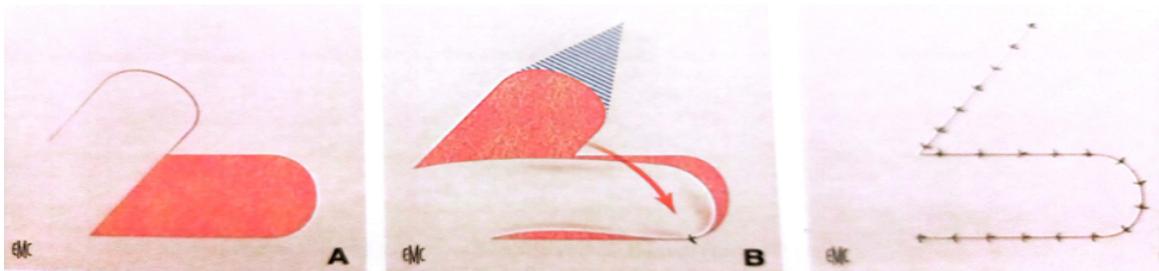


Fig. n°45 : L de transposition [9]

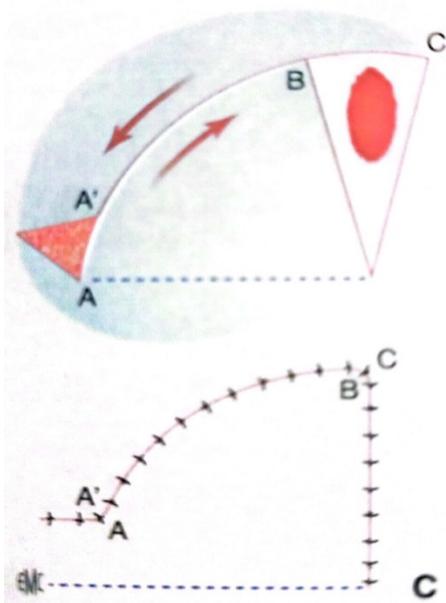


Fig. n°46 : L de rotation [9].

Ils présentent les meilleures qualités du point de vue couleur, texture et finesse, mais n'apportent qu'une surface modérée, utilisés surtout pour les retouches après reconstruction des zones fonctionnelles et les aires de grandes surfaces.

Ex :

Transposition en bonne place d'une zone pileuse :

- ❖ Déplacement d'un sourcil,
- ❖ Patte de cheveux pré-auriculaire.

Allongement de brides :

- ❖ Dans le sillon nasogénien,
- ❖ Au niveau cervical,
- ❖ Au niveau des zones de jonction des greffes.

b. Les Lambeaux locaux expansés :

Le capital de peau saine est restreint chez le brûlé. L'expansion cutanée est le seul moyen d'augmenter ce capital, transformant les perspectives, les possibilités et la stratégie de reconstruction. Elle permet ainsi d'étendre les indications des Lx locaux, très bons garants de la reconstruction esthétique, en augmentant leur taille, c'est le plus gros progrès.

c. Greffes de peau :

« Beauty in only skin deep » (Robson Smith).

La peau normale : Tissu cellulaire sous cutané, derme, épiderme, annexes, seule une peau épaisse peut remplacer les destructions cutanées, prévenir la rétraction, supprimer l'attraction en respectant les unités esthétiques pour masquer les cicatrices. [9, 108, 109, 110]

- ❖ **GPT** : [102, 111]

Avantage :

- ✓ Qualité (couleur, souplesse),
- ✓ Absence de rétraction.

Inconvénients :

- ✓ Difficultés de prise à 100 %,
- ✓ Zone de prélèvement limitée,
- ✓ Rançon cicatricielle.

Indications : [112]

- ✓ Reconstruction des unités esthétiques surtout zones de peau épaisse : joues, menton, paupières inférieures, lèvre blanches, nez, front, ...
- ✓ L'expansion cutanée cervicale permet d'obtenir de grandes surfaces de peau totale de bonne qualité.

- ❖ **G minces dermoépidermiques :**

Avantage :

- ✓ Quantité importante,
- ✓ Peu de rançon cicatricielle,
- ✓ Prise facile.

Inconvénients :

- ✓ Couleur imprévisible souvent hyperchromique,
- ✓ Rétraction parfois importante,
- ✓ Attraction mal corrigée par manque de souplesse et faiblesse en derme.

Indications :

- ✓ Front (zone convexe sur un plan dur facile à comprimer)
- ✓ Paupière supérieure (peau fine, préserver la mobilité), technique de la G en « inlay » (F. Lagrot).

❖ G semi-épaisse : [113]

A des avantages mais surtout les inconvénients des 2 méthodes. Plus faciles à prélever que les GTP, mais laissent une rançon cicatricielle souvent aussi importante.

❖ Microgreffon de cuir chevelu [Fig.47] prélevé dans la région occipitale [8].



Fig. n°47 : Microgreffon de cuir chevelu [9].

❖ G composites : utilisées

- Peau et follicule pileux : sourcils, moustaches,
- Peau et cartilage.
- Sourcils : G **cutané-capillaire** prélevée sur le sourcil (bandes de 2 à 5 mm de large), opposé ou sur le cuir chevelu (temporaux ou occipitaux). Préservation des follicules pileux lors du dégraissage.
- Narines, parfois paupières : greffon **chondro-cutané** prélevé sur le pavillon de l'oreille (conque, fossette triangulaire ou racine de l'hélix).
- Pavillon auriculaire.

Zone de prise de greffe :

Pour maîtriser la couleur, le choix du site donneur, est fonction de la zone à reconstruire.

- Pour une paupière : utiliser la peau en excès de la paupière opposée, si non les zones adjacentes de la face,

- Éviter absolument « l'effet Patch work » dû à des reconstructions limitées et itératives par des G de couleur différente. Utiliser des G de toute l'unité anatomique dans les B sévères de la face.
- Minimiser la rançon cicatricielle, sans cicatrices supplémentaires, est une nécessité pour « reconstruire sans détruire ».

Deux (02) techniques sont utilisables en fonction de l'épaisseur :

- **Autogreffe dermo-épidermique mince du cuir chevelu**, après hydrotomie ne laisse aucune rançon cicatricielle.
- **Peau totale préalablement expansée**, réduit la cicatrice de la zone donneuse à une simple suture et permet une augmentation de la taille du greffon. Le greffon doit être plus grand que la zone à traiter car il existe toujours un certain degré de distension du greffon.

❖ Les reconstructions osseuses :

Méthodes maxillo-faciales, pour redonner ou réduire un volume :

Nez :

- ✓ Rhinoplastie de réduction osseuse ou G osseuse [15],
- ✓ Implants cartilagineux de pointe,
- ✓ Plastie d'allongement columellaire.

Menton :

- ✓ Génioplastie d'avancement,
- ✓ Implants prothétiques, pour corriger une pseudo rétrognéie par écrasement de la houppe du menton

3.2. Moyens chirurgicaux modernes [9] :

3.2.1. **Substituts cutanés dermiques : biologiques ou synthétiques temporaires ou définitifs.**

a. **Substituts cutanés temporaires** : [114]

- **Xéno G ou hétérogreffes** : prélevées sur un animal favorisant le processus cicatriciel, leurs qualités biologiques sont limitées [115].
- **Allo G ou homo G** : prélevées sur un donneur humain en post-mortem, ou en état de mort encéphalique, gérées par les banques de tissu, largement utilisées dans les centres de grands brûlés des pays développés seuls ou en association avec les autogreffes (en sandwich) permettent d'accélérer le processus de cicatrisation, pour pouvoir réaliser un nouveau prélèvement autologue [116].
- **Substituts dermiques cellulaires** :
 - ✓ Biobrane : matrice synthétique en nylon ou en Vicryl imprégnée de polypeptides d'origine porcine.
 - ✓ Dermagraft, transcyte : matrice synthétique dermique colonisée par des fibroblastes allogéniques humains.
 - ✓ Alloderm : derme allogénique humain sans fibroblastes.

- **Membranes amniotiques** : Elles favorisent la cicatrisation épithéliale et minimisent la douleur. [117]

b. Substituts cutanés définitifs ou dermes artificiels ou substituts dermiques acellulaire :

Matrice de régénération dermique (collagène acellulaire d'origine bovine plus GAG ou l'élastine) commercialisés sous le nom **d'Intégra** aux États Unis, puis sous d'autres noms ailleurs. Ont des résultats satisfaisants en termes de qualité des cicatrices, de souplesse dermique, et en termes de limitation de l'hypertrophie séquellaire et des rétractions. Utilisés en phase aigüe des B profondes et des SB, en reproduisant les résultats de GPT difficilement réalisables dans les PSC étendues, en monocouches ou en bicouches (couche superficielle en silicone, couche profonde en collagène bovin de type I et de GAG : chondroïtine-6 sulfate).

Indiqués dans les surfaces brûlées profondes et peu étendues et dans le traitement des placards cicatriciels rétractiles. Ils reproduisent les propriétés d'élasticité et de résistance d'un derme natif (derme artificiel).

La reconstruction d'un néo-derme histologiquement normal est complétée d'une auto G épidermique, c'est un traitement de choix en reconstruction cutanée.

c. Culture cellulaire d'épithélium autologue :

Culture de kératinocytes à partir d'une biopsie cutanée en une étape (directement) ou en 2 étapes (après préparation du lit receveur par une allo G).

Utilisée dans des situations critiques, en cas de manque de sites donneurs d'auto-G cutanée, mais leur coût est important qui est en combat.

d. Cellules souches et bio-ingénierie tissulaire CSM : [118]

(Cellules souches mésenchymateuses) et CSH (hématopoïétiques). Les cellules CSM, grâce à leur rôle trophique et anti inflammatoire (produisant certaines cytokines et facteurs de croissance). Elles offrent une belle perspective dans la régénération en injections locales de CSM médullaires d'origine allogénique associées à des auto G.

3.2.2. Les expansions cutanées [119] :

- ❖ **GPT expansée** de grande taille, après expansion, en une seule pièce, est utile pour une reconstruction faciale afin d'éviter « l'effet patch » de plusieurs GP de taille modeste, suturées entre elles. L'expansion se fait en région sus claviculaire ou en face interne du bras, de couleur équivalente.
- ❖ **Lx expansés** (Fig.48.49.50) : l'expansion permet de gagner de la peau ou des parties molles, de la même texture et couleur, donc d'apporter des solutions irremplaçables dans les SB de la face, surtout de la région cervicale [120, 121, 122].

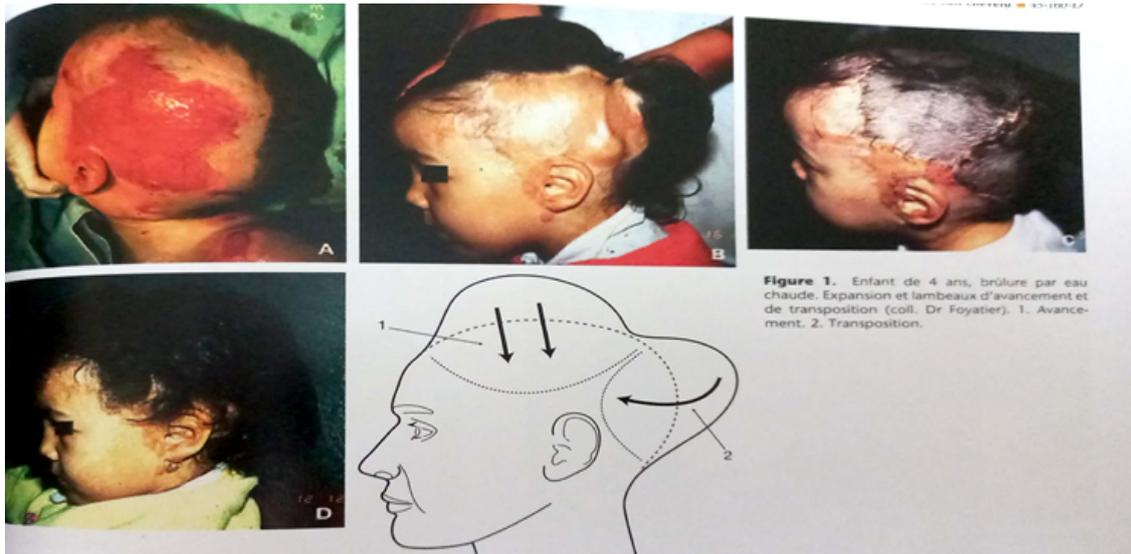


Fig. n°48 : Expansion et Lx d'avancement et de transposition [9]



Fig. n°49 : Expansion cervicale pour séquelles de brûlures jugales [9].

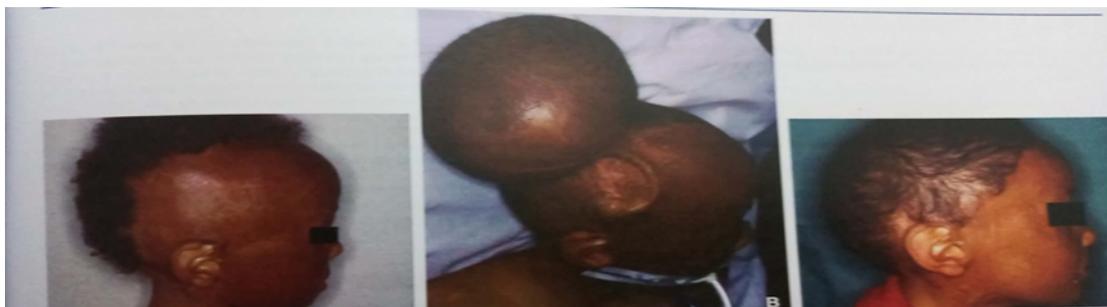


Fig. n°50 : Exemple d'expansion pour une alopecie du cuir chevelu réalisée par une prothèse ronde [9].

3.3. Autres [8] :

a. **Resurfaçage :**

La dermabrasion : pour homogénéiser la surface cicatricielle, utilisée dans les petites irrégularités et les dyschromies cutanées.

b. **L'over-grafting :**

C'est une dermabrasion profonde des placards cicatriciels plan par plan, puis une autogreffe du cuir chevelu (meilleure) sur le derme profond. Dans les irrégularités et les dyschromies. [123]

c. **Lipostructure :** (Fig.51)

Rapportée par les travaux de Coleman, c'est la réinjection de graisse autologue ou **lipofilling** avec d'excellentes indications dans le traitement des séquelles cicatricielles du visage.

Son principe est simple, consistant à prélever du tissu adipeux du patient par liposuction, à centrifuger pour isoler les adipocytes, et à réinjecter dans la région choisie à l'aide d'une petite canule atraumatique, minutieusement. Les cellules sont déposées dans des petits tunnels en éventail. [124, 125]

Il est indiqué pour modifier ou améliorer le relief d'une région anatomique ou pour rendre plus homogène sa surface, ex : regalber le menton, les pommettes, donner du volume aux sourcils, corriger les irrégularités séquellaires des greffes ou cicatrisation dirigée. Prélèvement au niveau abdominal, face interne des genoux, culotte de cheval ou autre [126, 127]

Les complications : insuffisance de résultats (répéter les injections) ou mauvaises positions des injections (réaspirer la graisse en excès). [128]

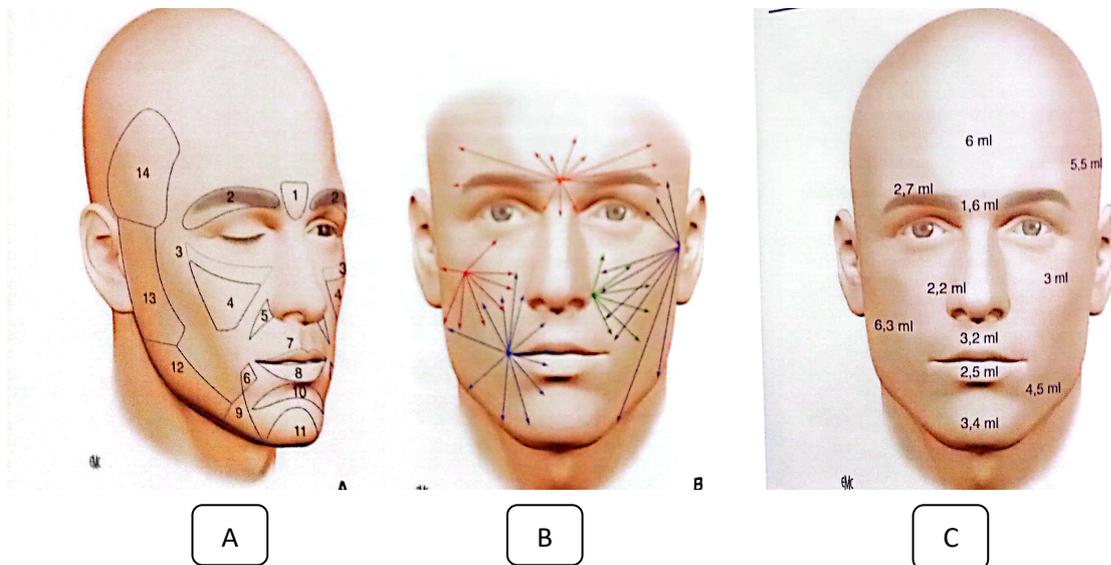


Fig. n°51 : [9].
A-sous-unités esthétiques de la face.
B-Incisions cutanées pour l'injection de tissu adipeux à la face
C-Quantités moyennes injectées par sous-unités esthétiques de la face.

d. **Rhinoplastie, blépharoplastie, lifting :**

Utiles dans la résection de certains placards cicatriciels, améliorer les résultats sans rajouter des cicatrices disgracieuses. [129, 130, 131]

4. Techniques chirurgicales des SB du visage selon le siège (unités de la face) [44] :

❖ Reconstruction du front :

Le front est la plus vaste unité esthétique du visage (1/3 de sa surface). La reconstitution débute par la restitution des contours, en particulier la ligne chevelue frontale et temporale et les sourcils, puis dans un deuxième temps une technique de surfaçage est choisie. [132, 133]

1/- Restitution des limites de l'unité frontale [Fig.52.53] :

Restauration d'abord de la ligne chevelue antérieure ou lui être concomitante. C'est une excellente indication d'expansion du cuir chevelu, l'avancement de cette ligne permet de gagner plusieurs centimètres sans aucun retentissement esthétique et plus encore au niveau temporal chez la femme, et de réduire la surface à recouvrir dans un deuxième temps.



Fig. n°52 : Exemple de L d'avancement du cuir chevelu associé à un L expansé de la joue : l'avancée de la ligne chevelue temporale reste très discrète et ne perturbe pas l'équilibre du visage chez cette jeune femme. [9].

Fig. n°53 : SB frontale avec recul de la ligne d'implantation de cuir chevelu. Expansion de cuir chevelu restant. Avancement des L permettant la restauration de la ligne chevelue antérieure [9].

2/-Réparation des cicatrices de petite taille : résection plasties :

- ❖ **Résection-suture ou les plasties locales** de rotation, avancement, etc,... pour des résections cicatricielles de moins de 2 cm de large.
La cicatrice résiduelle doit être orientée soit horizontalement, parallèle aux lignes de langer, soit verticalement sur la ligne médiane et dans les régions temporales.
- ❖ Pour les petits nodules (**résection-suture**), brides rétractiles de taille, modérée (**plasties en Z, V-W, etc.,...**). La résection ne doit pas déformer les structures mobiles adjacentes notamment les sourcils, si non l'expansion cutanée est plus judicieuse. (déjà cité).

3/- Remplacement de moins du 1/3 de la surface du front :

L'expansion cutanée : [Fig.54.55] défaut moyen

Indication idéale à partir de la peau restante saine (1 ou 2 expandeurs), sous le muscle, au contact du périoste. L'incision est située dans la zone cicatricielle à enlever, ou dissimulée dans le cuir chevelu, perpendiculaire à l'expandeur pour ne pas subir trop de tension lors du gonflage.

Un expandeur volumineux peut être placé conjointement sur le front et le cuir chevelu, permettra un gain de peau frontale et un avancement de la ligne d'implantation des cheveux, réduisant la PDS à combler. [134]

Le gonflement débute 15 jours à 3 semaines post opératoire, en général hebdomadaire ou bi-hebdomadaire, durant environ 3 mois. Le remplissage est bien au-delà de leur capacité théorique permettant le remplacement de la cicatrice. Le deuxième temps consiste à utiliser la peau obtenue au moyen d'un L d'avancement ou de rotation (cicatrice médiane). Le L doit remplacer entièrement la peau brûlée (l'exérèse après l'essai). Les incisions sont placées au ras des cheveux et des sourcils, en inclinant la lame du bistouri vers l'intérieur de la zone réséquée afin de ne pas léser les follicules pileux des sourcils et des cheveux. Les cicatrices résiduelles placées aux frontières de l'unité esthétique frontale (parfaite discrétion).

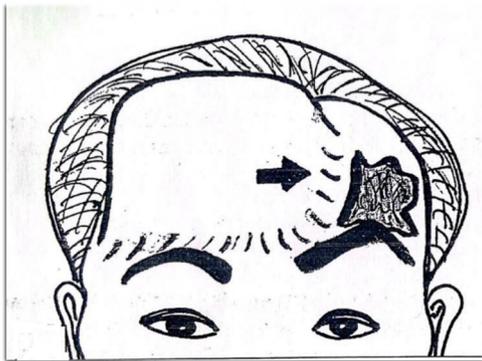


Fig. n°54 : [184]. Placard cicatriciel de l'hémifront gauche. Prothèse d'expansion mise en place sur l'hémifront controlatéral

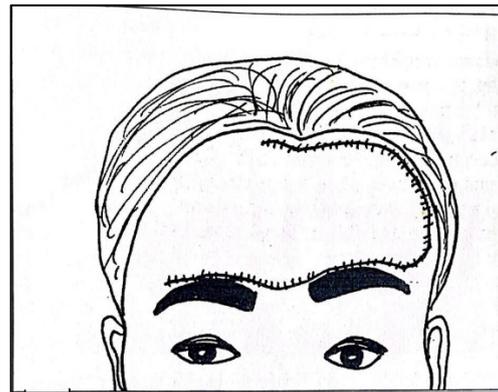


Fig. n°55 : [184] Ablation de la prothèse et réalisation d'un L d'avancement. Les limites du L doivent respecter au maximum l'unité esthétique du front.

4/- Remplacement de plus du 1/3 de la surface : GPT expansée :

Pour la couverture de la majorité ou la totalité du front (faible quantité de peau saine, d'expansion dangereuse) indication d'une G secondaire, après expansion à distance du front.

La couleur de la peau supra-claviculaire est la plus proche de la peau frontale. La totalité de l'unité est couverte en un temps, l'aspect est homogène et naturel. Le peu de peau saine est réséqué avec la cicatrice et utilisé pour réparer une autre unité faciale.

La G est appliquée sur les muscles frontaux (sous-sol de qualité). Les os frontaux sont convexes d'où la bonne prise de G, avec bourgeonnement, au niveau temporel et inter sourcilier (zone de moindre tension). La G est découpée à la forme exacte du front, est plus facilement modelable que les Lx expansés.

Cette technique est souvent utilisée pour resurfaçage du front après un L frontal pour rhinopoïèse, même sur un front brûlé mais les muscles frontaux préservés et une GPT secondaire.

Remplacement entre 1/3 et 1/2 du front [Fig.56] : 2 séquences d'expansion sont souvent nécessaires.

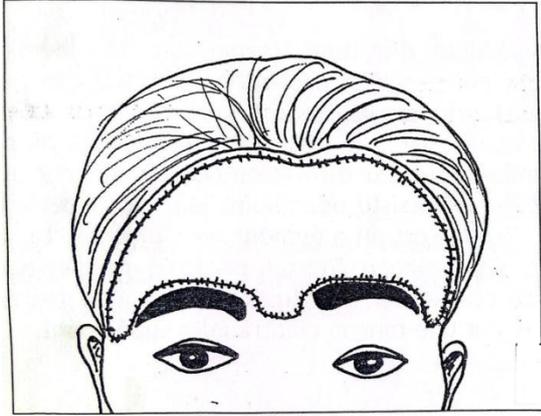


Fig. n°56 : [184] GPT expansée remplaçant la totalité de l'unité esthétique frontale.

❖ **Reconstruction des paupières :**

L'unité palpébrale supérieure comporte une portion tarsale mobile du bord libre au sillon et une portion immobile du sillon au sourcil.

L'unité palpébrale inférieure s'étend du bord libre au rebord orbitaire inférieur.

La portion tarsale et le bord libre de chaque paupière sont relativement peu atteints par les brûlures de la face grâce au réflexe d'occlusion palpébrale forcé. L'atteinte des structures palpébrales périphériques peut entraîner une rétraction cicatricielle, peut exposer la cornée et causer des lésions rapides irréversibles (cécité) donc l'ectropion est une extrême urgence chirurgicale : précoce.

Ectropion :

C'est l'éversion permanente et pathologique de la paupière supérieure ou inférieure due à la rétraction. C'est la complication la plus fréquente des brûlures après 1-3 mois des brûlures palpébrales et la plus grave pouvant aboutir à la cécité. Plus fréquent à la paupière inférieure pouvant s'aggraver tout au long de la phase de maturation.

Peut-être **intrinsèque** dû à la seule rétraction de la paupière elle-même ou **extrinsèque** : dû à la rétraction des structures environnantes : joue, front, etc, (défaut des structures environnantes). La composante extrinsèque doit être traitée en priorité pour éviter une réparation inadaptée de la paupière. Ou **mixte** le plus souvent.

- N'opérer qu'un seul ectropion à la fois. La déformation la plus sévère est privilégiée.
- L'ectropion palpébral supérieur est opéré en premier.

❖ Reconstruction de la paupière inférieure :

Lorsque la cicatrice est peu étendue et de moyenne gravité, elle peut être traitée par des résections à minima ou des plasties locales.

Ectropion (reconstruction non transfixiante) atteinte palpébrale profonde déformant l'ensemble de la paupière en 1-3 mois (soins initiaux inadaptés). L'intervention se déroule en 2 temps.

A. Reconstruction non transfixiante :

1. Ectropion : [135, 136, 137, 138, 139]

Excision cicatricielle [Fig.57.58] :

L'incision est située à 2 mm en dessous du bord ciliaire à celui-ci, s'étend au-delà des canthi interne et externe et sans dépasser la ligne intercanthale. Un fil de traction doit être placé à proximité du bord libre, tendu vers le haut facilitant ce temps. L'incision peut se terminer en Y de part et d'autre afin d'augmenter l'interposition de peau saine et d'empêcher une rétraction des berges.

L'excision emporte la totalité des tissus cicatriciels de l'unité et de la fibrose sous cutanée. Le muscle orbiculaire ne doit jamais être réséqué, il peut être incisé transversalement en périphérie à sa partie basale s'il est atteint, au risque d'aboutir à une cicatrice rétractile en dépression ou à un aspect d'œil creux.

Le bord libre doit être déroulé pour permettre à la conjonctive de recouvrir le globe oculaire, pour cela la peau située au-dessous de l'incision doit être décollée jusqu'aux cils.

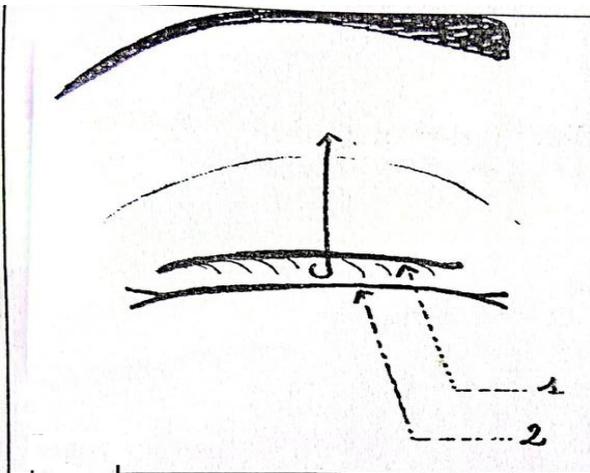


Fig. n°57 : Incision de la paupière inférieure en Y de chaque côté.
1. Bord ciliaire
2. Incision 2mm en dessous du bord ciliaire. [184]

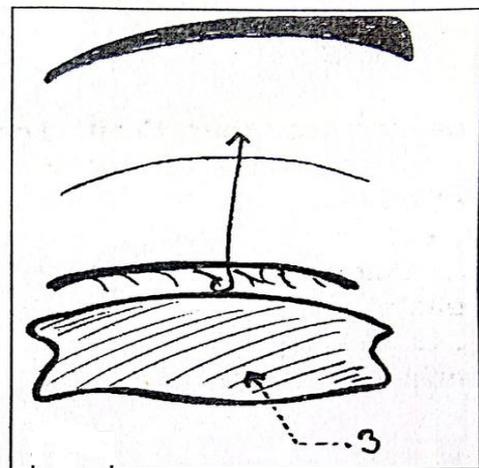


Fig. n°58 : Mise en place de la GPT dans la PS créée
3. GPT
[184]

Couverture par G de peau :

Une GPT est préférée (la meilleure technique), prélevée en supra-claviculaire idéalement. Les sites palpébraux ou pré et rétro-auriculaires sont trop petits pour couvrir toute l'unité esthétique, doit être sans tension, avec sur-correction d'au moins 20 %.

Un bourdonnet conçu sur la greffe et une blépharorrhaphie sont laissés en place au minimum 5 jours, en imbibant chaque jour le bourdonnet au SSI.

Une GPT expansée c'est le seul moyen de limiter l'élargissement cicatriciel au site donneur. Le volume moyen pour une unité palpébrale est de 200 cc.

Une canthopexie [Fig.59] est très souvent associée, afin d'éviter une récurrence, nécessitant une suspension du ligament canthal externe au périoste orbitaire par un point. [140]

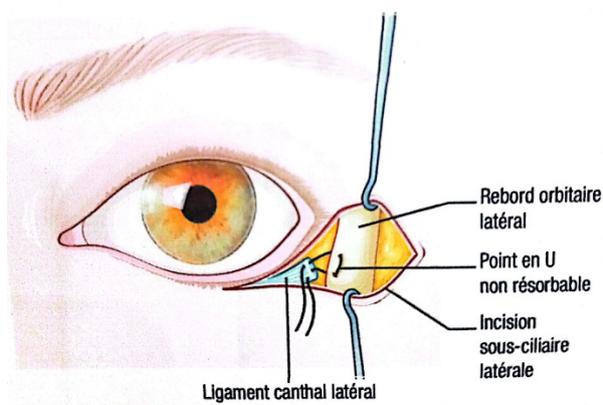


Fig. n°59 : Canthopexie latérale [9]

En cas de résection de l'orbiculaire, **un greffon cartilagineux** est inséré sous la greffe pour rigidifier la néo paupière.

Couverture par Lx : généralement locaux

Ils sont nombreux, mais peu utilisables, car la peau locale est en règle peu élastique et souvent brûlée.

Ils ne permettent pas le remplacement complet d'une unité palpébrale.

Citons :

L de paupière supérieure [Fig.60.61] :

Uni ou bi pédiculé, cutané ou musculo cutané de transposition, plus au moins renforcé par un greffon cartilagineux. Un L musculo cutané à pédicule latéral est fiable : peu de cicatrice sur le site donneur (incision dans le sillon palpébrale) très utile pour la reconstitution de toute la largeur de la paupière mais en hauteur (15 mm en moyenne). Un geste de symétrisation peut être réalisé sur la paupière supérieure controlatérale.

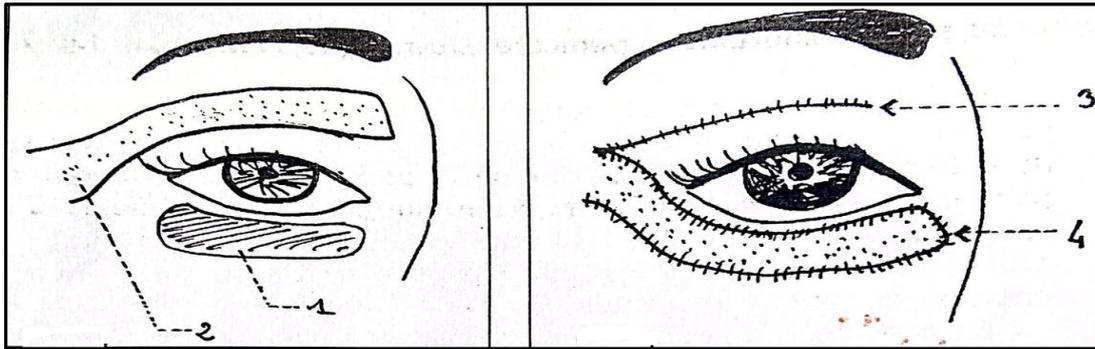


Fig. n°60 : [184] L Unipédiclé de paupière.
Tracé du L.

3. Placard cicatriciel de la paupière inférieure.
4. Pédicule du L.

Fig. n°61 : [184] L transposé sur la paupière inférieure.

1. Suture du site donneur.
2. L suturé en place.

L. jugal de rotation selon Mustardé [Fig.62] :

Exceptionnellement utilisé lorsque la joue est peu ou pas brûlée. La peau est voisine donc de même couleur et texture. Les incisions à 2 mm sous le bord ciliaire, prolongées dans les rides de la patte d'oie et le sillon nasogénien. [141]

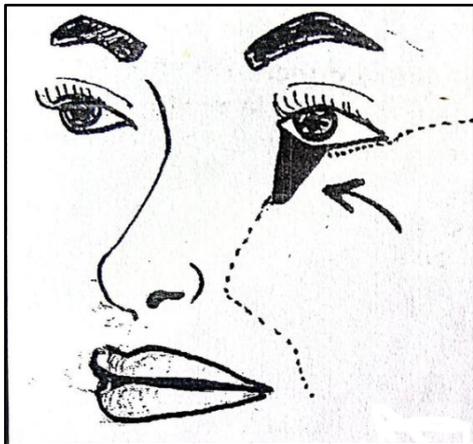


Fig. n°62 : L de rotation jugal selon Mustardé : pour couvrir la PS palpébrale inférieure, la peau est incisée 2 mm sous le bord ciliaire, prolongée dans les rides de la patte d'oie et le sillon nasogénien. [184]

Lambeau sus-sourcilier à pédicule externe [Fig. 63.64] :

Cutané indiqué que pour un sourcil bas situé ou ptosant, car a l'inconvénient d'une élévation du sourcil visible, permet une correction palpébrale inférieure et malposition sourcilière.

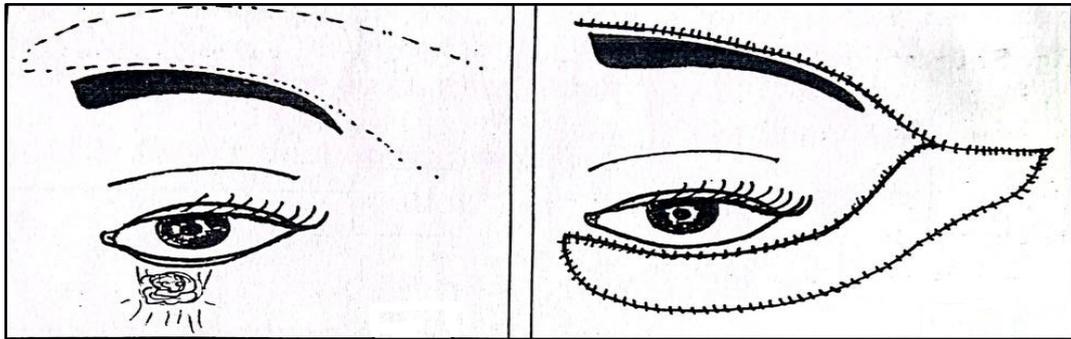


Fig. n°63 : Bride cicatricielle de la paupière inférieure. Tracé d'un L supra-sourcilier à pédicule externe. [184]

Fig. n°64 : Après excision de la cicatrice, le L cutané est levé puis translaté dans la PS créée. La zone donneuse est suturée directement, créant une légère ascension du sourcil. [184]

Lambeau frontal médian [Fig.65-66] :

De préférence en îlot, du côté de la paupière à reconstruire. Le pédicule peut être tunnelisé à l'angle interne. L'inconvénient est sa grande épaisseur malgré le dégraissage peropératoire de son extrémité. Utilisé surtout pour la réparation du canthus interne.

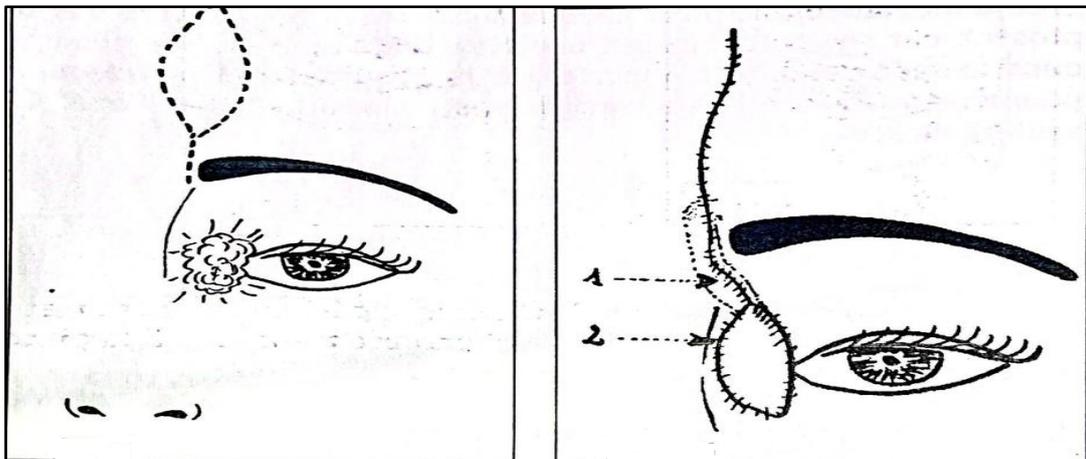


Fig. n°65 : Exemple d'indication de L frontal en îlot pour le traitement d'une cicatrice canthale interne. Plus malléable que le L frontal médian classique, ce L en îlot permet d'éviter une oreille disgracieuse au niveau glabellaire. [184]

Fig. n°66 : Le L est retourné à 180° pour recouvrir le canthus interne. Le site donneur est fermé directement. [184]

1. Pédicule du L (sous-cutané.)
2. Palette cutanée suturée en place.

Lambeau nasojuval ou nasogénien [Fig.67.68] :

A pédicule supérieur canthal interne, correspondant aux vaisseaux angulaires peut être prélevé en îlot, suspendu au canthus externe. Peut être associé à une partie ou la totalité du cartilage triangulaire nasal. Peu utilisé (car étroit).

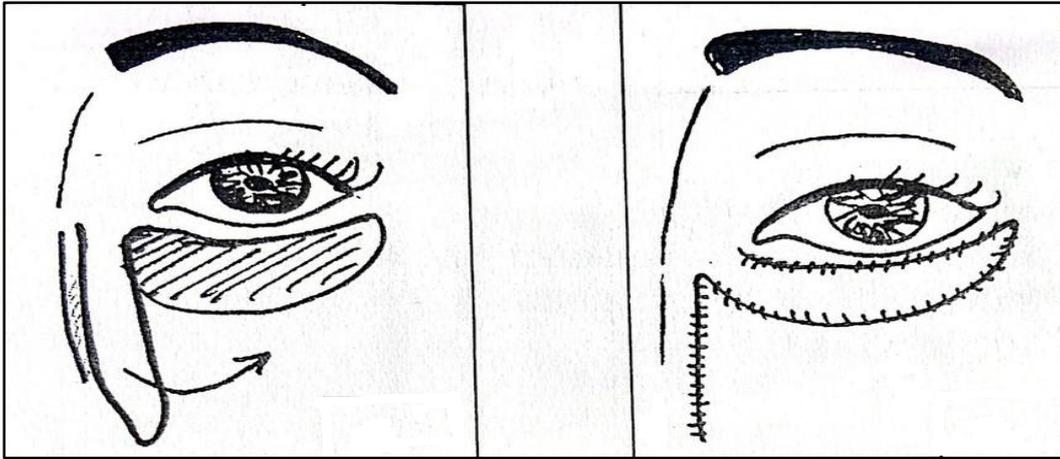


Fig. n°67 : L nasogénien à pédicule supérieur pour reconstruction de la paupière inférieure. Le L est transposé à la place de la cicatrice et amarré au canthus externe.

Fig. n°68 : Aspect final après sutures.

Lambeau glabellaire en V – Y [Fig.69.70] :

Proche du L frontal trop épais, à une oreille résiduelle, peu utilisé.

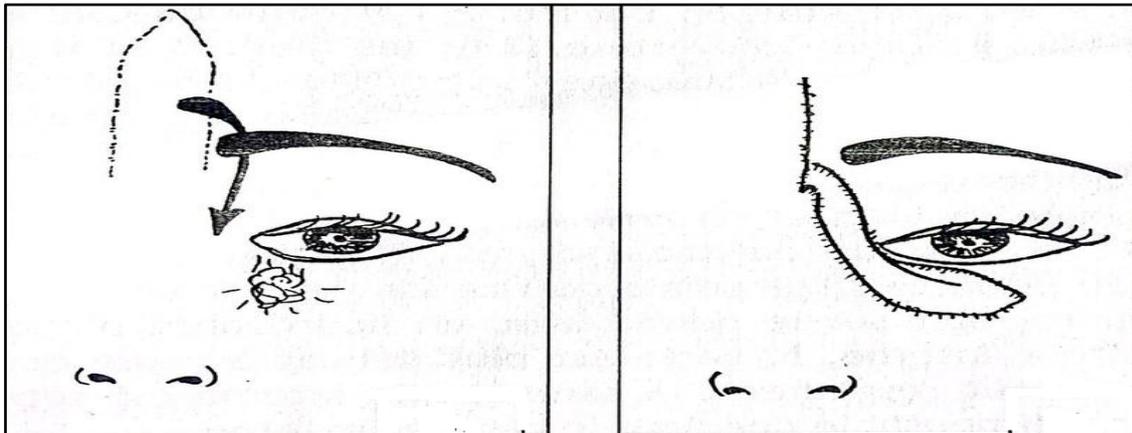


Fig. n°69 : Tracé d'un L glabellaire pour le remplacement d'une cicatrice palpébrale inférieure. [184]

Fig. n°70 : Le L pivote autour de son pédicule ; le site donneur est fermé directement. [184]

Gestes associés :

Canthoplasties :

Les canthi comprennent des expansions musculaires, ligamentaires et périostées éléments neurovasculaires et voies lacrymales pour le canthus interne. La voie lacrymale est cathétérisée avec une sonde pour ne pas la léser.

Un déplacement de l'un ou des 2 canthi : secondaire à une rétraction cutanée sera traité par : libération de la bride, repositionnement canthal et canthopexie.

La canthopexie :

Est quasi systématique dans les reconstitutions palpébrales inférieures même en l'absence de l'atteinte du canthus, avant tout geste de couverture, individualisation du ligament canthal extérieur surtout et ou la fibrose adjacente après incision sous ciliaire, latérale, fixation du ligament canthal externe, en ramenant la paupière inférieure en haut et en arrière, à la face interne de l'orbite, en dessous du sac lacrymal, aux structures fibreuses ou au périoste du rebord orbitaire interne par un ou deux point en U, au manofililament non résorbable :

- La canthopexie interne moins souvent indispensable,
- Les L de la paupière inférieure sont fixés au canthus externe (à une structure fixe et solide : périoste du pourtour orbitaire plus souvent).

Le Lambeau « suspenseur » de fascia temporal :

Bandelette de fascia temporal, fixée à son origine, l'extrémité retournée est tunnelisée au canthus externe. C'est une suspension des structures palpébrales « extra-orbitaires ».

Les brides épicanthales [Fig.71.72.73.74.75.76] :

Relâchées par des simples plasties en Z ou en Z multiples ou des petits L locaux IC ou 4 L de Mustardé.

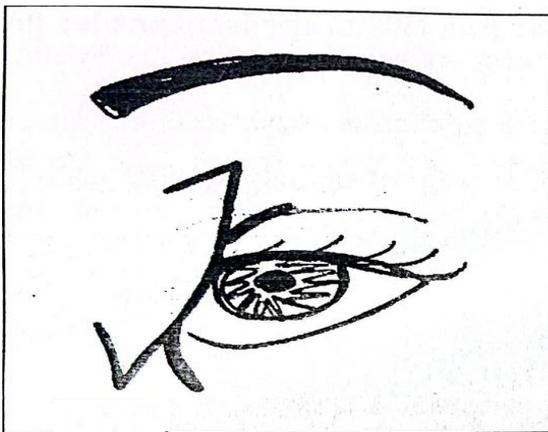


Fig. n°71 : Bride épicanthale. Tracé de la double plastie en Z. [184]

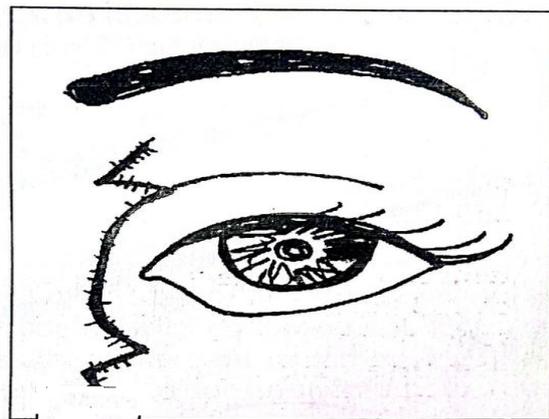


Fig. n°72 : Aspect final après transposition des Lx pour chacun des Z [184]

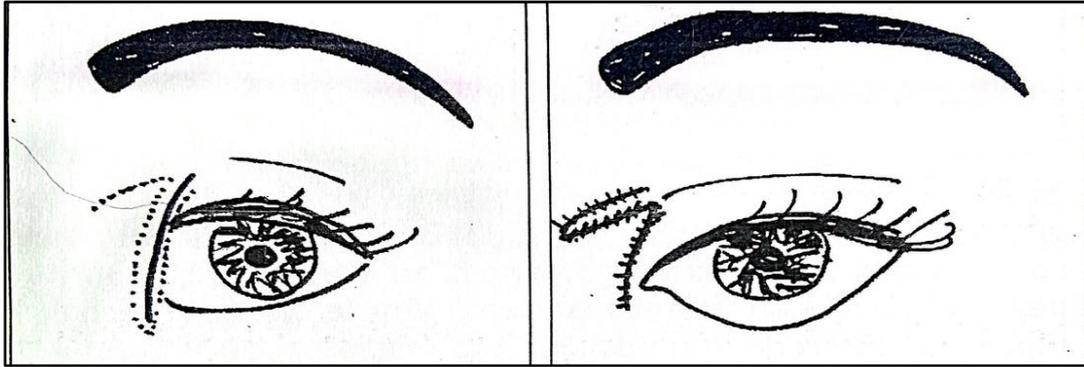


Fig. n°73 : Tracé du L en IC : les pointillés représentent les limites du L, qui est taillé sur la bride, et son futur site receveur. [184]

Fig. n°74 : Transposition du L à pédicule supérieur et insertion dans l'incision supérieure. [184]

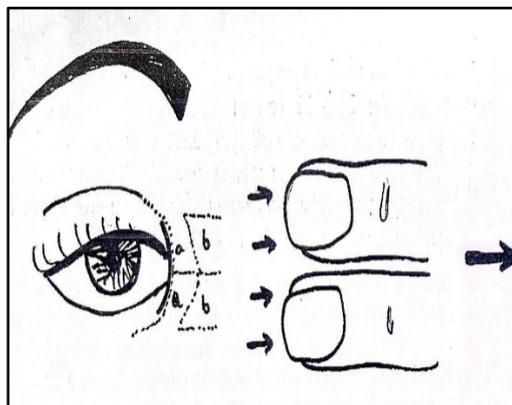


Fig. n°75 : Tracé des quatre Lx de Mustardé. Les dessins sont réalisés en tirant la peau vers l'intérieur pour la tendre au maximum. [184]

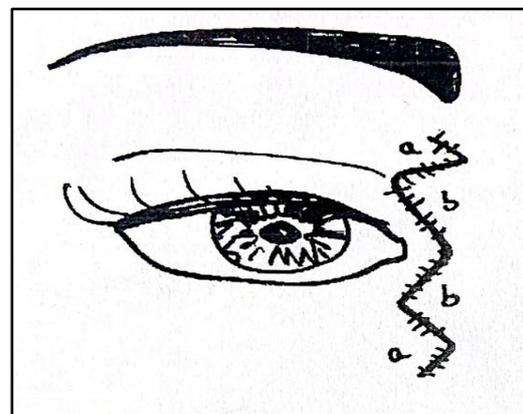


Fig. n°76 : Echange des Lx de chaque côté de l'incision médiane ; déplissement de la bride et suture. [184]

Perte de longueur de la fente palpébrale [Fig.77.78.79.80] :

Plastie d'élongation : dans les ectropions sévères plus déplacement canthal, 2 Lx cutanés, triangulaires suturés pour former un nouveau bord palpébral et allongement de la fente palpébrale.

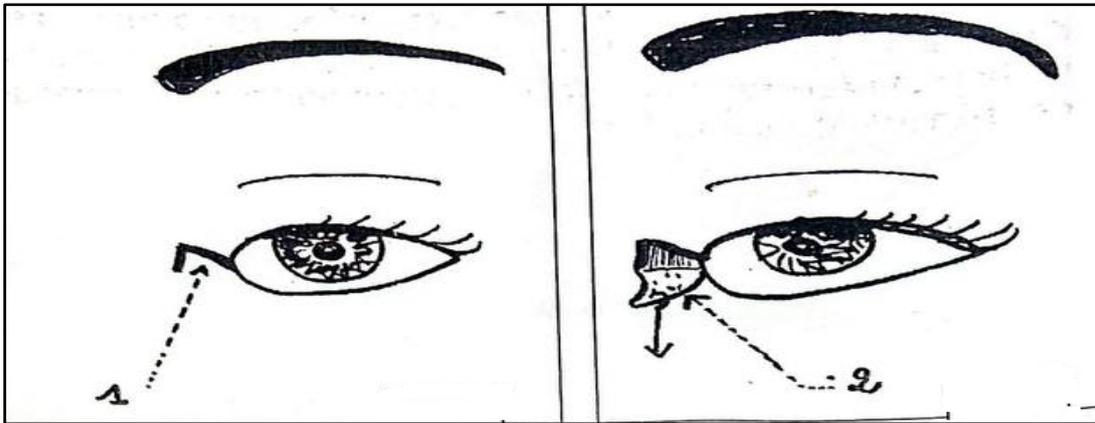


Fig. n°77 : Retournement du L exposant la conjonctive. [184]
1. L cutané retourné.

Fig. n°78 : Allongement de la fente palpébrale.
2. Incision de la peau du canthus interne, dessinant un petit L cutané. [184]

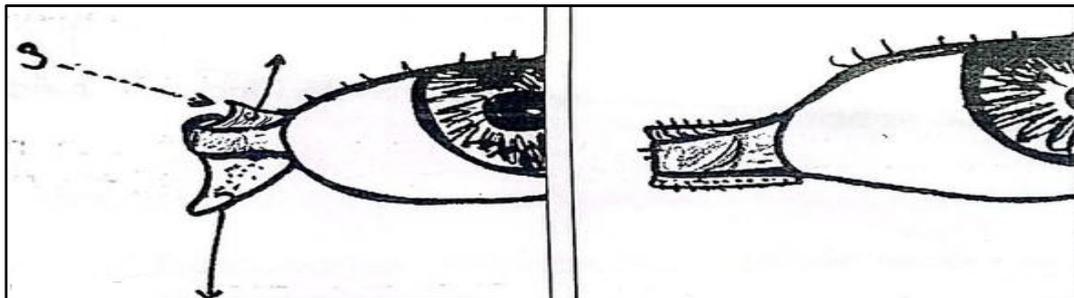


Fig. n°79 : Un L de conjonctive est découpé et retourné sur lui-même.
3. L de conjonctive. [184]

Fig. n°80 : Les deux Lx (cutané et conjonctive) sont enroulés sur eux-mêmes et suturés dans cette position, permettant l'allongement de la fente palpébrale. [184]

Contrôle des voies lacrymales :

Leur perméabilité est vérifiée avant la reconstruction, si nécessaire faire une **dacryocystorhinostomie** pour drainer les sécrétions lacrymales.

2. Entropion [Fig.81] : [142]

Inversion du bord ciliaire au contact de la cornée, provoquant une irritation cornéenne et ses complications plus souvent dans les brûlures chimiques par projection.

- ❖ Formes mineures : paupière souple.
Faire une incision transfixiante avec suture décalée.
- ❖ Cicatrice conjonctivale importante : doit être excisée, couverture par un L d'avancement conjonctival.

- ❖ Conjonctive rétractée : nécessité d'un allongement tarso-conjonctival, par un greffon chondro-muqueux (nasal, palpébrale controlatéral, inséré au milieu de cette conjonctive rétractée associé ou pas à une tarsectomie partielle et une résection cutané-musculaire en regard.

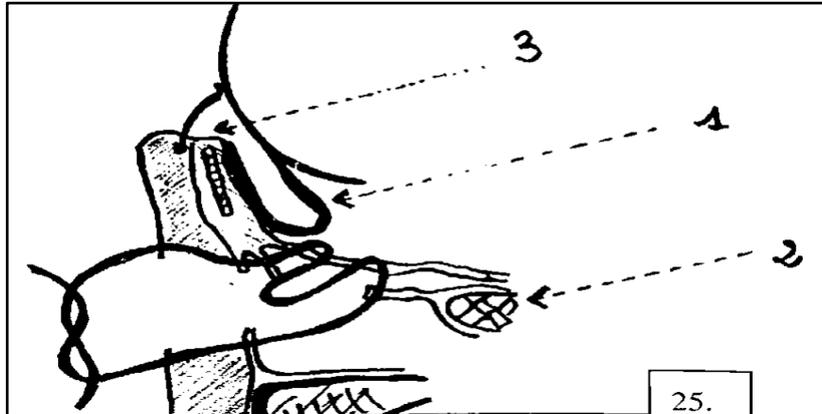


Fig. n°81 : Cure d'entropion par incision et suture décalée éversante.
 1. Cul-de-sac conjonctival inférieur.
 2. Muscles oculomoteurs inférieurs.
 3. Bord ciliaire inversé : le cil vient au contact de la cornée. [184]

A. Reconstruction transfixiante : exérèse cicatricielle

Peut être nécessaire pour des rétractions majeures. Les deux plans palpébraux doivent être restitués superficiel et profond. [143]

- 1. Plan profond :** résection supérieure $\frac{1}{2}$ de la paupière : reconstitution du plan tarso-conjonctival [Fig.82.83].

L tarso-conjonctival prélevé de la paupière supérieure en 2 temps ou en un temps (à pédicule latéral à mobilisation plus facile, recouvrement par une GPT sur le plan tarso-conjonctival, secondairement séparée en son milieu pour permettre l'ouverture palpébrale.

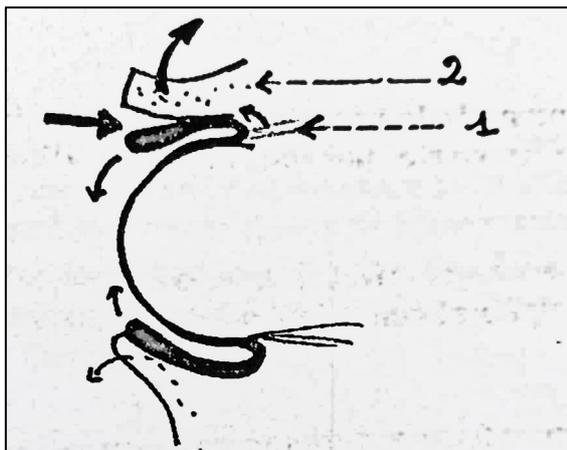


Fig. n°82 : Double Lx tarsoconjonctival.
 Coupe sagittale. [184]
 1. Muscles oculomoteurs.
 2. Peau palpébrale supérieure.

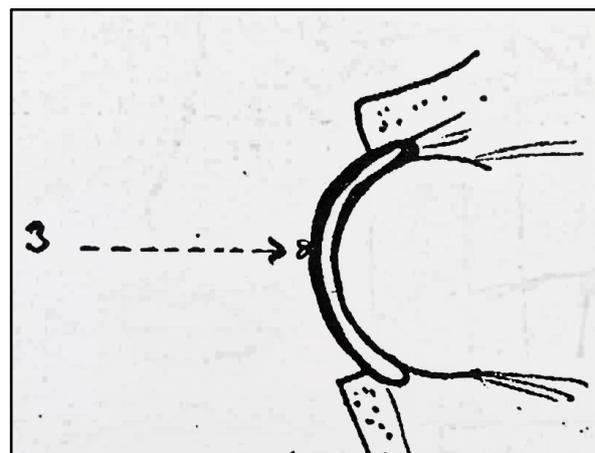


Fig. n°83 : Les deux Lx sont suturés en avant du globe oculaire. [184]

Lambeau chondro-muqueux nasal en îlot [Fig.84.85.86.87].

Incision nasogénienne, prélèvement de muqueuse plus cartilage triangulaire sous-jacent, à pédicule s/cutané supérieur et décollement des bords cutanés.

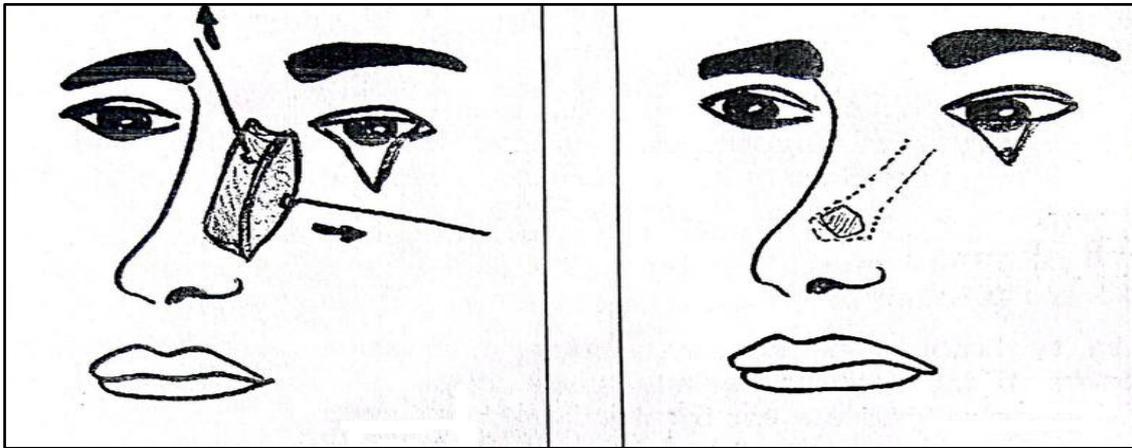


Fig. n°84 : Dissection d'un L en îlot chondromuqueux nasal : incision dans le sillon nasogénien et décollement des bords. [184]

Fig. n°85 : Visualisation du trajet du pédicule et de la portion chondromuqueuse. [184]

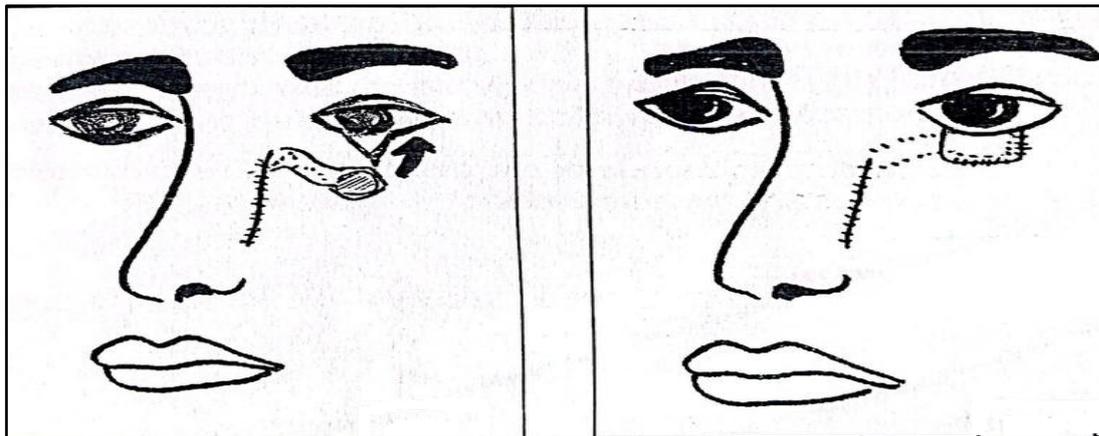


Fig. n°86 : Levée du L et fermeture directe du site donneur. La palette chondromuqueuse est translaturée dans la PS sur son pédicule sous-cutané alimenté par les vaisseaux angulaires. [184]

Fig. n°87 : Aspect final : la palette chondromuqueuse est elle-même recouverte par une GP. Le trajet du pédicule est représenté en pointillés. [184]

2. Plan superficiel :

G semi-épaisse : lorsque le sous-sol est suffisamment vascularisé

L de rotation jugale de Mustardé plus G chondro-muqueuse (peau jugale peu ou pas brûlée) (citée dans la page 124).

L uni ou bipédiculé musculo-cutané d'orbiculaire si la paupière supérieure est intacte.
Recouvre une G chondromuqueuse modifiée par Anderson et coll en incorporant le tarse et conjonctive au prélèvement musculo-cutané [Fig. 88.89].

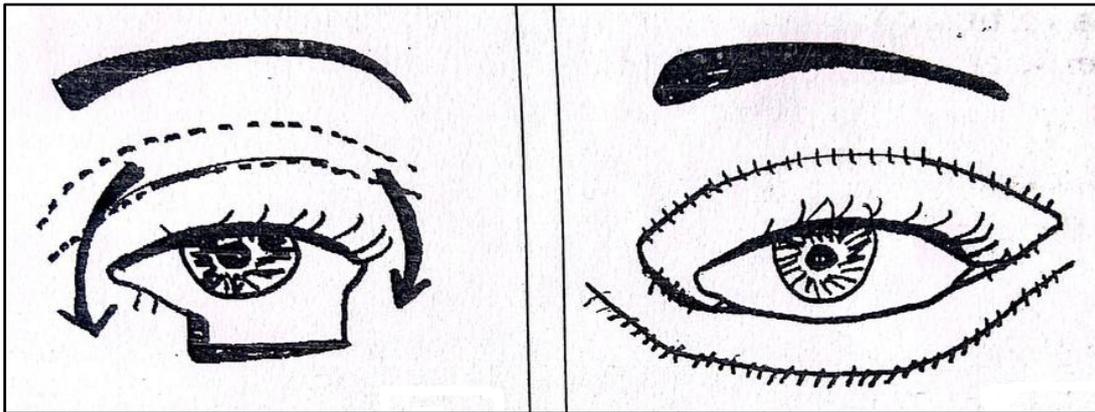


Fig. n°88 : L de paupière supérieure bipédiculé. Tracé du L. [184]

Fig. n°89 : L translaté sur la paupière inférieure. Aspect final après suture. [184]

❖ Reconstruction de la paupière supérieure :

A. Résection non transfixiante (ectropion)

Souvent, seule la sous unité immobile est atteinte. Éviter de toucher la partie tarsale, qui même brûlée et greffée peut conserver un aspect satisfaisant. Ne pas réparer la peau pré-tarsale trop abîmée en même temps que la peau au-dessus.

Excision cicatricielle [Fig.90] :

Incision placée dans le sillon palpébral, 5 -10 mm au-dessous du bord ciliaire, à limite supérieure sourcilière, en inclinant la lame de bistouri pour épargner les follicules pileux, dépassant les canthi pour englober l'unité anatomique en totalité.

Même principe que la paupière inférieure. L'incision du muscle releveur de la paupière préconisée par certains, n'est jamais indispensable.

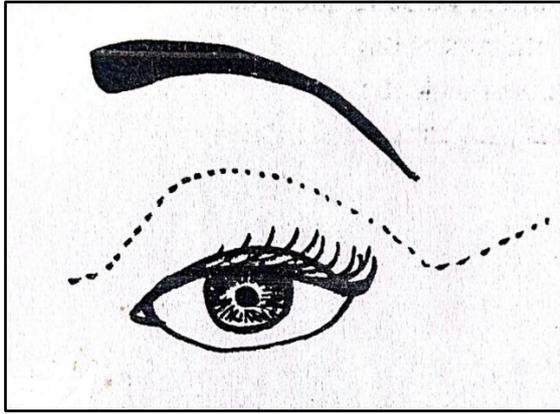


Fig. n°90 : Tracé de l'incision palpébrale supérieure. [184]

Couverture par GP :

GPT ou semi épaisse, de préférence palpébrale, supra-claviculaire, ou rétro-auriculaire, non disponible, choisir un GP mince.

Si seule une partie de la paupière est cicatricielle, **un mini expandeur** sous la peau palpébrale saine proposé par certains auteurs, mais difficile et à peu d'avantages.

Couverture par Lx :

Lambeau temporozygomatique [Fig.91.92] : prélevé de la zone péri-zygomatique, pédiculé par le muscle orbiculaire rotation à 180° sur la paupière.

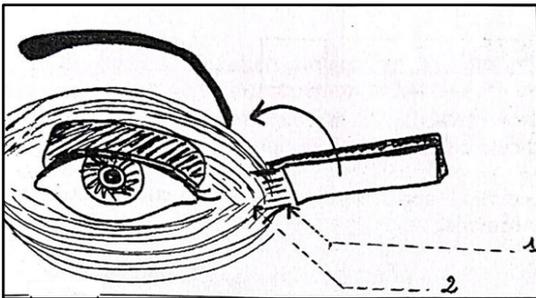


Fig. n°91 : L temporozygomatique.
 1. Pédicule du L contenant des fibres de l'orbiculaire.
 2. Muscle orbiculaire. [184]

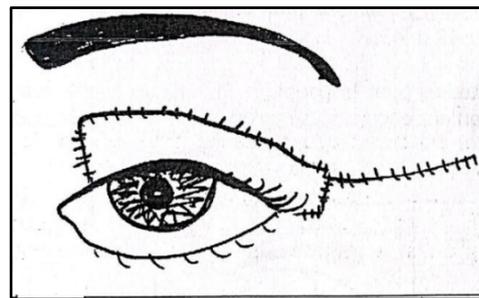


Fig. n°92 : Le L est mis en place et suturé sur la paupière supérieure. [184]

Lambeau musculo-cutané bipédiculé de paupière supérieure [Fig.93.94] : si la paupière périphérique est intacte. L de transposition jusqu'au bord libre armé d'un greffon chondromuqueux.

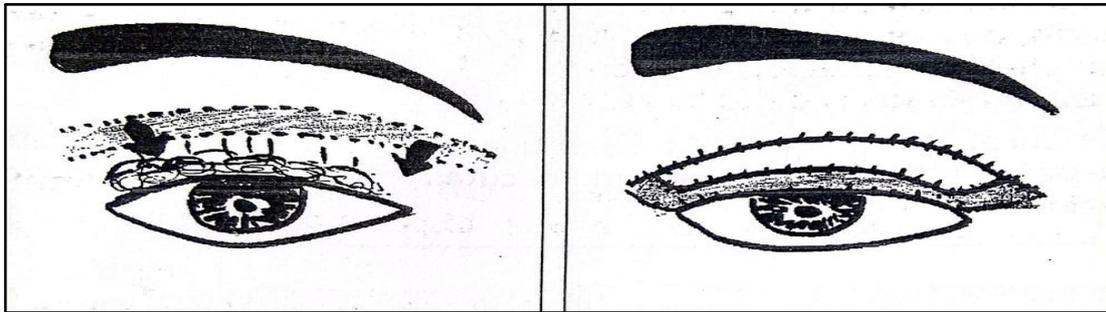


Fig. n°93 : Cicatrice rétractile de la paupière supérieure : tracé d'un L bipédiculé de paupière « périphérique ». (en gris). [184]

Fig. n°94 : Aspect final après sutures. Les pédicules peuvent être secondairement sevrés. [184]

Lambeau frontal médian : L. glabellaire en VY, déjà décrit.

Lambeau supra-sourcilier [Fig.95.96] :

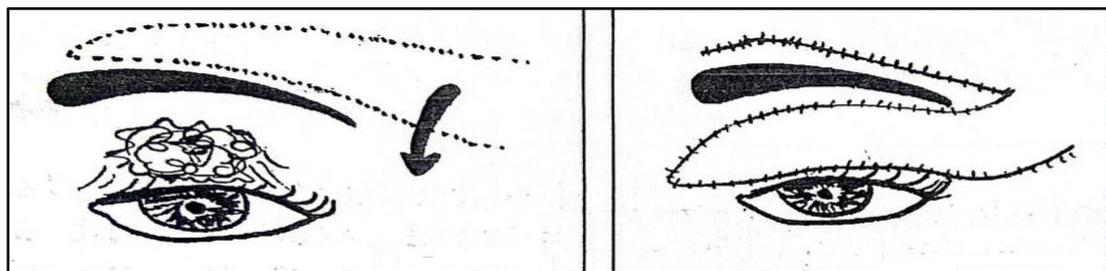


Fig. n°95 : Exemple de cicatrice palpébrale supérieure. Tracé du L supra-sourcilier. [184]

Fig. n°96 : L suprasourcilier suturé en place. [184]

B. Exérèse cicatricielle transfixiante :

Résections sutures de petites cicatrices : réalisées que si les tissus disponibles sont assez souples pour une fermeture sans tension.

PDS plus étendues : souvent il faut faire appel à l'autre paupière lorsqu'elle est disponible. **L «Lid switch** » d'échange palpébral, décrit par Mustardé à pédicule interne de la paupière inférieure sur la PDS palpébrale supérieure. Le défaut est comblé par un L d'avancement palpébro-jugal latéral en 2 temps [Fig.97].

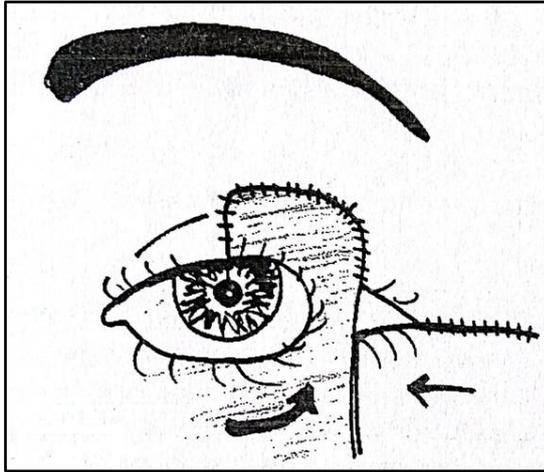


Fig. n°97 : L d'échange palpébral selon Mustardé. Un L rectangulaire de paupière inférieure est tracé parallèlement au bord libre ; il s'élargit au niveau de sa base pour constituer un pédicule suffisant. Ce L est suturé dans la PS palpébrale supérieure. Le défaut est comblé par un L d'avancement palpébro-jugal latéral. [184]

Lambeau à pédicule externe [Fig.98.99] : PDS plus importante en 2 temps : L palpébral inférieur d'avancement externe formant la néo-paupière supérieure.
 La paupière inférieure est reconstituée par un L d'avancement-rotation externe armé par un greffon chondromuqueux, prélevé aux dépens du bord ciliaire de la paupière inférieure.

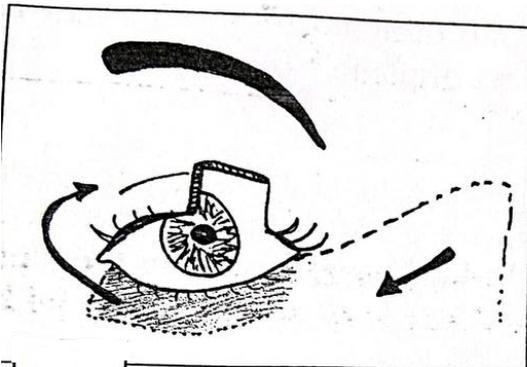


Fig. n°98 : L d'échange palpébral à pédicule externe. La portion distale du L d'avancement jugal forme la nouvelle paupière supérieure. [184]

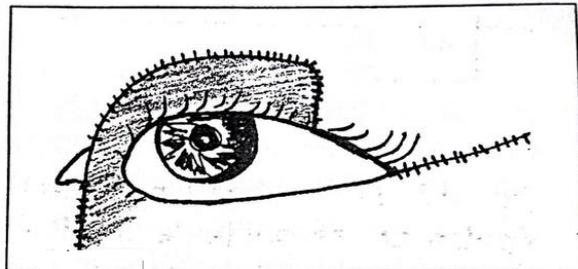


Fig. n°99 : Aspect après suture ; le pédicule sera sectionné secondairement. [184]

Lambeau de Cutler-Beard [Fig.100.101] : Respecte le bord libre de la paupière inférieure, vascularisé par son artère marginale inférieure de pleine épaisseur, rectangulaire, glissé sous le bord ciliaire, suturé dans la PDS palpébrale supérieure, sevré 6 semaines plus tard, le reste du L est remis sur la paupière inférieure plus un greffon cartilagineux à la place du tarse transposé.

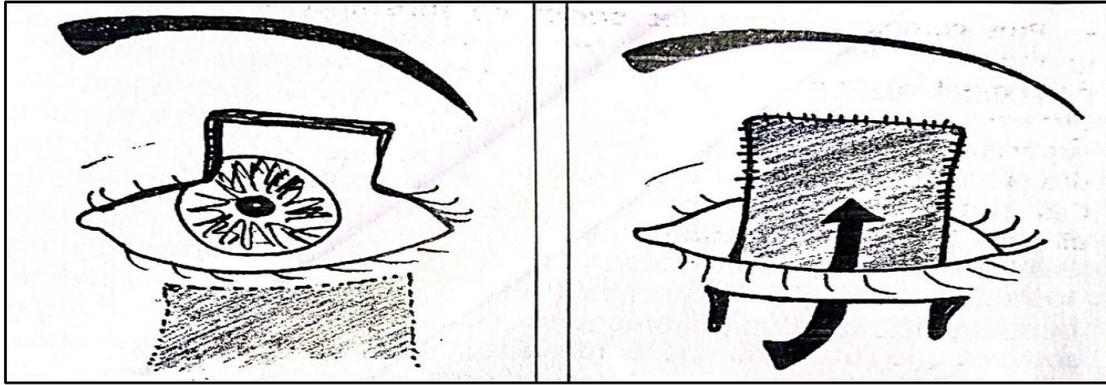


Fig. n°100 : Le L palpébral inférieur, rectangulaire et de pleine épaisseur, respecte le bord libre. Il est levé sur un large pédicule inférieur, puis glissé sous le bord ciliaire. [184]

Fig. n°101 : Le L palpébral inférieur est suturé sur la PS palpébrale supérieure. Six semaines plus tard le pédicule est sevré et la peau inutilisée pour la paupière supérieure retourne à la paupière inférieure. [184]

Lambeau en ilot chondromuqueux nasal : déjà décrit pour la paupière inférieure.

❖ Reconstruction simultanée des 2 paupières :

N'est indiquée que pour des interventions de sauvetage « de l'œil », globe oculaire exposé nécessitant une couverture urgente.

Plan tarsoconjunctival :

2 Lx d'avancement, l'un supérieur et l'autre inférieur, décollés et suturés sur la ligne intercanthale (contenant tarse et conjonctive, fibres musculaires de l'orbiculaire). (Déjà décrit dans le chapitre de l'exérèse cicatricielle transfixiante : plan profond) [Fig.102.103].

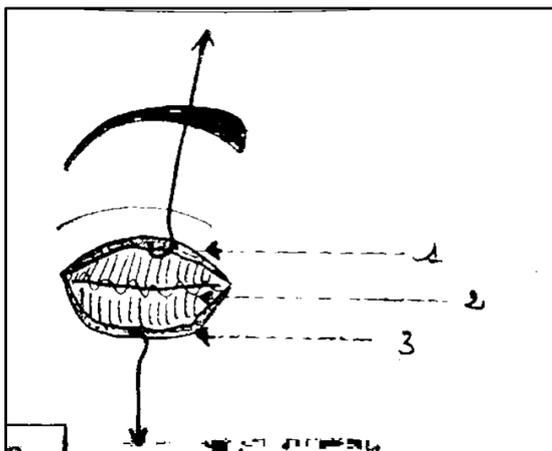


Fig. n°102 : Vue frontale [184]
 1. Peau palpébrale supérieure réclinée.
 2. Suture des deux L sur la ligne médiane.
 3. Peau palpébrale inférieure réclinée.

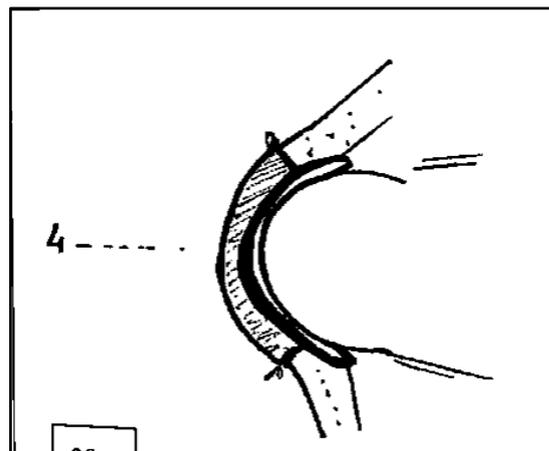


Fig. n°103 : Coupe sagittale. [184]

GPT : sur le plan tarso-conjonctival viable.

Lambeau locaux : déjà décrit ont une plus grande fiabilité vasculaire que la greffe, mais épais, donc peau peu fonctionnelle et inesthétique.

Lambeau libres :

Rapportés par plusieurs équipes, prélevées dans les zones à peau fine : dos du pied (L pédieux, dos de main ou avant-bras (chinois), mais les résultats esthétiques sont désastreux lourd et épais, non fonctionnels, l'avantage est la couverture cornéenne.

❖ **Reconstruction des sourcils :**

Les sourcils jouent un rôle important dans l'équilibre esthétique du visage, leur absence ou leur malposition modifient l'expression et la mimique faciale, mais une réparation ratée est pire (mal positionnée ou mal orientation des poils) déjà vue.

*La reconstitution d'un sourcil n'intervient que lorsque la paupière supérieure est terminée, si non les conséquences sont néfastes sur la position du sourcil ou de son orientation. Aucune des méthodes n'est pleinement satisfaisante.

1/- Réparation du site receveur :

Dessin des futurs sourcils avant l'intervention sur un patient debout ou assis. Leur position est déterminée par rapport au rebord orbitaire (la tête du sourcil étant au niveau du rebord, la queue légèrement au-dessus), s'il persiste un des sourcils, le 2^{ème} est tracé symétriquement.

Inciser la peau et écarter les berges, au lieu d'exciser une bande, car la peau est utile à la paupière supérieure.

L'infiltration adrénalinée assure l'hémostase.

2/- Méthodes de reconstruction :

- a. **Tatouage [Fig.104]** : méthode simple et rapide, pouvant donner de bons résultats notamment chez la femme, utilisé seul ou en complément d'une autre reconstruction. Chez l'homme est un excellent moyen de complément pour un sourcil reconstruit trop peu fourni.



Fig. n°104 : Dermopigmentation du sourcil après reconstruction palpébrale supérieure et inférieure par GPT expansée canthopéxie. [9]

- b. La G de cuir chevelu en bandes multiples :** Ou par unité folliculaire. Les sites donneurs sont temporaux ou occipitaux, mais pas sur le trajet d'un éventuel L temporal. Les cheveux ne seront pas rasés trop court afin de voir leur orientation au prélèvement. [110]

Le greffon est prélevé en inclinant la lame de bistouri pour ne pas léser les follicules pileux. La largeur maximale du greffon est de 5 mm jusqu'à 1 cm, en plusieurs bandes étroites.

Après détermination de l'emplacement et l'orientation du prélèvement, le contour de la G est incisé, la lame descendant obliquement jusqu'à la galéa. La G est dégraissée avec précaution sans jamais exposer aucun follicule. Suture en points séparés.

Un pansement compressif. Prévenir le patient que les poils tomberont en 2 à 3 semaines et repousseront en 3 mois, et doivent être coupés très souvent pour ressembler à un sourcil.

- c. Lambeau chevelu en îlot sur le pédicule temporal superficiel :**

Permettant l'obtention d'un sourcil plus épais et plus dense, sa difficulté réside dans le choix de l'orientation de la palette chevelue et de son épaisseur. [144, 145]

Repérage de l'ATS et ses branches par un doppler. La branche postérieure est généralement choisie car plus longue. Infiltration préopératoire. Incision du cuir chevelu le long du trajet de la branche choisie passant entre le tissu sous cutané et le fascia temporal superficiel, le pédicule laissé au sein d'une bande de fascia assurant sa protection. Un tunnel sous cutané est décollé de la région pré-auriculaire à la région sus orbitaire, large pour ne pas comprimer le pédicule. Le L est levé et retourné mis en place au niveau du sourcil, drainage. Une chute temporaire des poils est possible. Résultats aléatoires, donc G en bandes multiples et tatouages sont préférables.

- d. Lambeau secondairement vascularisé de cuir chevelu (microchirurgie) :** [146]

Le but est de créer un L cutané prélevable en îlot dans une zone dépourvue de pédicule, reconstruction d'un sourcil à partir d'une zone chevelue « idéale » rétroauriculaire. Dans un premier temps un pédicule, épigastrique inférieur décrit par Hyakusoku, est transféré et anastomosé sur l'ATS à son extrémité proximale, son extrémité distale est amarrée dans le tissu

sous cutané rétroauriculaire, 15 jours plus tard, la palette cutanée chevelue rétroauriculaire est levée sur ce néo-pédicule. Méthode très complexe, lourde.

e. Reconstruction partielle :

Le tatouage donne de bons résultats. C'est une solution chirurgicale simple. La **réparation à partir du sourcil homolatéral restant**, indiquée lorsqu'il persiste au moins la $\frac{1}{2}$ du sourcil. Incision du sourcil restant au milieu, horizontale avec un refond vertical du côté opposé à la PDS. Le L est translaté dans la zone à reconstruire sur un pédicule charnière (L pas trop long pour ne pas compromettre sa vascularisation). Le sourcil doit être fin, de longueur normale. Mais l'orientation des poils n'est pas respectée et il persiste une encoche glabre au niveau de la zone charnière et l'asymétrie de hauteur du sourcil controlatéral s'il est sain est nettement visible et inesthétique [Fig.105.106].

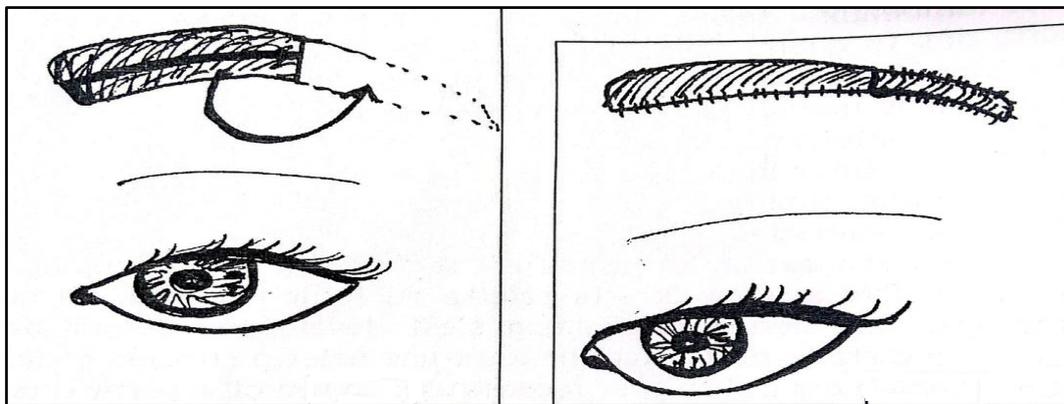


Fig. n°105 : Incision du sourcil restant et rotation du L à 180°. [184]

Fig. n°106 : Aspect après suture. [184]

3/- Relief de la région sourcilière :

Normalement elle possède un aspect bombé, les sourcils reconstruits par G ou tatouage, manquent de projection.

La lipostructure par réinjection de graisse autologue répare ce défaut et donne des résultats très naturels, elle remplace les greffons osseux ou synthétiques et les Lx désépidermisés.

❖ RECONSTRUCTION DES JOUES :

L'unité jugale est vaste, délimitée par le rebord orbitaire, la ligne chevelue temporojugale, le sillon latéronasal, nasogénien et commissuro-mentonnier.

La réparation des joues nécessite soit la correction des cicatrices localisées, soit le remplacement de tout ou partie de la joue.

Les zones les plus difficiles à traiter sont la région sous-orbitaire, la commissure buccale et le bord mandibulaire (zone de tension et de mouvement à l'origine de cicatrices hypertrophiques), du fait de la proximité des structures mobiles à haut risque de déformation (ectropion, déviation, etc,...).

Les limites de l'unité jugale doivent être respectées, particulièrement au niveau des sillons nasogéniens et commissuro-mentonniers.

1/- Plasties locales et résection cicatricielle :

a. Plasties cicatrices : à distance des structures mobiles :

Résection sutures et réorientation de la cicatrice selon les lignes de moindre tension cutanée. Souvent une **plastie en V-W**, réalisée pour briser la cicatrice au besoin une ou plusieurs **plasties en Z** [Fig.107.108.109.110].

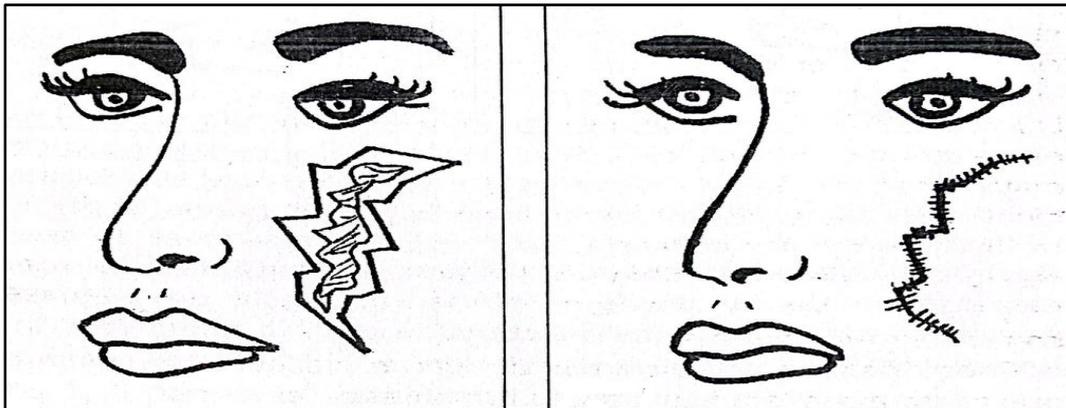


Fig. n°107 : Placard cicatriciel de la joue. Tracé de la résection en V-W [18]

Fig. n°108 : Aspect final après suture. La cicatrice en ligne brisée est moins perceptible et soumise à moins de tension qu'une cicatrice rectiligne. [184]

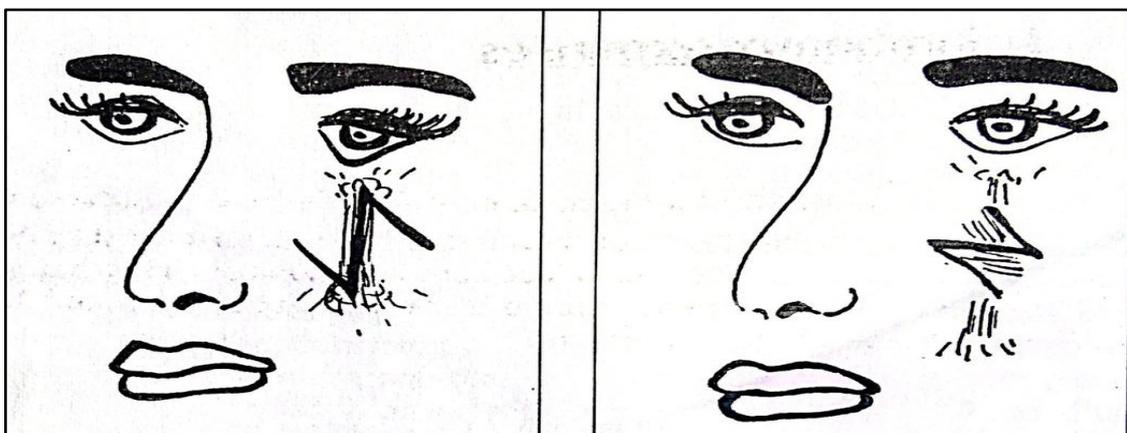


Fig. n°109 : Bride rétractile de la joue responsable d'un ectropion extrinsèque de la paupière inférieure. Dessin de la plastie en Z permettant de relâcher la tension sur la paupière inférieure homolatérale. [184]

Fig. n°110 : Aspect final après échange des deux L. [184]

Ces gestes simples permettent de relâcher la cicatrice en diminuant la tension sur ces berges, de l'aplanir et d'apaiser les phénomènes inflammatoires.

« Le pinch test » ou pincement cutané permet d'apprécier la laxité des téguments et leur tension après la résection n'est pas importante.

Les cicatrices plus larges à la partie postérieure de la joue peuvent être traitées parfois par excision – sutures itératives (espacées d’au moins 1 an).

En cas de cicatrice rétractile, ne pas sous-estimer le déficit du fait de la tension extrême pericicatricielle, toujours supérieure au défaut attendu.

b. Placards cicatriciels :

- ✓ Excisions-sutures itératives : peuvent remplacer une expansion cutanée en 2 ou 3 étapes.
- ✓ Lx de rotation- avancement cervico-faciaux à chaque étape.

2/- Lx expansés :

- ✓ **Au moins la 1/2 de la joue indemne : L jugal expansé [Fig.111.112] :**
L’expandeur placé dans la région postérieure de la joue en zone saine (L d’avancement à base postérieure). L’expansion jugale nécessite un volume de 300-400 cc.

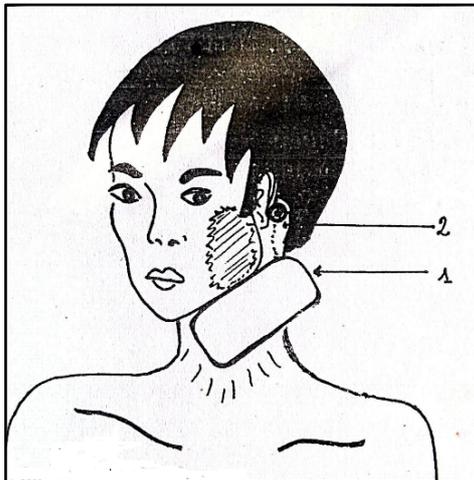


Fig. n°111 : Expansion cutanée cervicale. [184]



Fig. n°112 : Reconstruction de la joue droite selon le même procédé. [184]

- ✓ **Plus des 2/3 de la joue sont brûlés : L latéro-cervical expansé** est la technique de choix pour réparer la totalité ou une partie de la joue, et si le cou est sain, un vaste L de rotation cervico-jugal permet le remplacement en un seul temps la totalité de l’unité jugale. C’est le seul moyen d’augmenter le capital de peau saine qui est restreint chez le brûlé, elle permet d’étendre les indications des L locaux et de transformer complètement les perspectives, les possibilités et la stratégie de reconstitution. C’est un très bon garant de la reconstruction esthétique, en augmentant la taille des L. C’est les plus gros progrès réalisés ces dernières années pour la réparation des brûlures,

a. Matériel : expansion cutanée [147]

Première prothèse utilisée en 1957 par Neuman en caoutchouc avec système de remplissage (valve) extérieur.

En 1976 aux USA apparaissent les premières prothèses en silicone (tolérance remarquable)

Les différents types de prothèses [Fig.113] :

Le dispositif d'expansion tissulaire de Radovan, est constitué de :

Une enveloppe de silicone : poche gonflable de différentes formes, ronde, sphérique, cubique, cylindrique en croissant, etc ...et de différentes tailles.

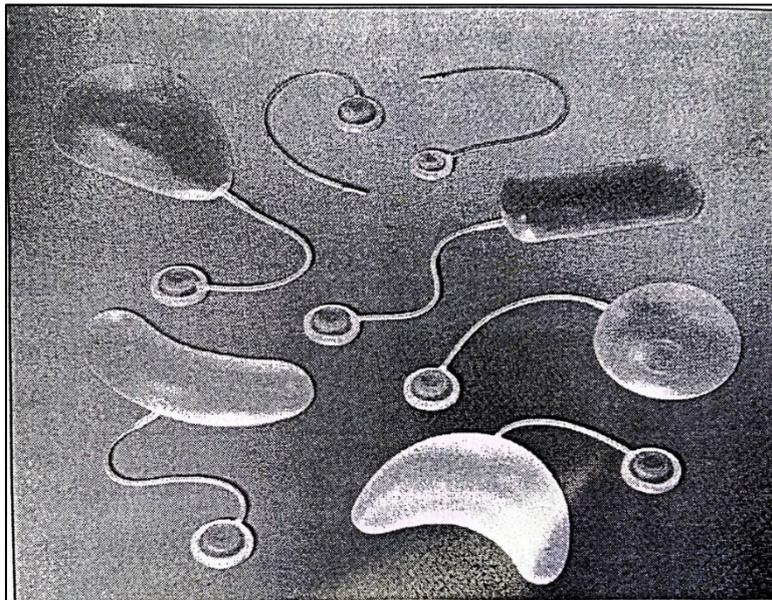


Fig. n°113 : Divers types d'expandeurs. [184]

Réservoir de remplissage ou valve : la prothèse est gonflée grâce à l'injection de sérum physiologique dans la valve au moyen d'une aiguille et d'une seringue,

D'autres modifications apportées en s'inspirant du modèle original de Radovan.

a. Technique : Expansion cutanée cervicale.

Son avantage réside dans la qualité fonctionnelle et esthétique de la reconstruction, avec une quantité suffisante de peau saine : L recouvrant sans tension la zone cicatricielle excisée.

Choix de la prothèse : prothèse à enveloppe épaisse (M.E.P plus facile).

Les prothèses rectangulaires ou cylindriques sont mieux adaptées à la région cervicale, avec des mini valves et des tubulures de longueur adaptable offrant plus de sécurité.

Volume de la prothèse : Le gain cutané obtenu est directement fonction du volume de la prothèse en fin de gonflage.

Le caractère rétractile des séquelles des brûlures fait que la quantité de peau saine nécessaire sera souvent très supérieur à la surface à exciser. Donc utiliser les prothèses les plus grandes possibles et les surgonfler systématiquement.

- ❖ Une surface supérieure d'1/3 à la surface théorique nécessaire doit être obtenue, en fin d'expansion.

Mise en place de la prothèse : sous AG

Dessiner l'aire de la MEP de la prothèse, la voie d'abord et l'emplacement de la valve sur la peau.

La voie d'abord de 5 cm, le plus souvent dans la région sous auriculaire sous le bord mandibulaire à distance du site d'implantation de la prothèse pour limiter les tractions lors du gonflage.

La valve est placée sur l'autre versant de l'incision dans une loge séparée.

Après une large infiltration sous cutanée de sérum physiologique adrénaliné, la dissection sous cutanée sera sous contrôle de la vue, puis à l'aide de bougies de Hégar de taille croissante (rapide et moins hémorragique). Rester au-dessus du peaucier du cou

Rinçage de la loge prothétique, puis mise en place après le redon de la prothèse, gonflage en peropérateur (1/10 du volume) pour étaler la prothèse et vérifier sa position.

Le pansement assure une bonne immobilisation et une légère compression.

Remplissage de la prothèse :

Le gonflage débute vers le 10^{ème} jour post opératoire et après cicatrisation complète de la voie d'abord, poursuivi pendant 8 à 12 semaines selon le rythme hebdomadaire. La capacité théorique de la prothèse peut être dépassée largement sans inconvénients.

Étalement des Lx : 2^{ème} temps

Une fois le gain cutané jugé suffisant, l'expandeur retiré, la coque peri-prothétique est enlevée en périphérie où elle est épaisse et gêne la mobilité du L et elle est striée sous le L mis en place par-dessus la cicatrice, avant son exérèse, qui n'est effectuée que lorsque la peau résécable (surface) a été dessinée.

Le L est utilisé soit comme L d'avancement, de rotation, de transposition soit comme GPT, il est suturé en 2 plans, sans tension.

Un pansement modelant semi compressif améliore le retour veineux et évite la souffrance des Lx de grande dimension.

✓ Indication de l'expansion cutanée cervicale :

Dispose un excès de tissu sain en qualité comparable en texture, couleur et en qualité suffisante, mobilisable sans créer de nouvelles P.D.S.

- Souvent utilisée dans les SB du 1/3 inférieur de la face et du cou.

Le choix de cette technique nécessite :

- Une surface suffisante de peau saine cervicale.
- Une bonne coopération du patient (2 temps, nombre de séances de remplissage, la gêne sociale et esthétique).
- L'absence de contre-indications locales.
- Une équipe entraînée.
- La MEP est simple et rapide, mais la réalisation des L est difficile.

✓ **Contres indications :**

- Possibilité de réparation par des techniques contraignantes.
- Un trop jeune âge du patient
- ATC Dts chirurgicaux au niveau cervical.

Lambeaux cervicaux d'avancement vertical pur :

Difficile pour la couverture jugale : leurs poids et la rétraction cicatricielle tractent vers le bas, déforment les contours de l'unité jugale et effacent le rebord mandibulaire, très inesthétique.

Lambeaux expansés frontaux :

Selon le principe du L scalpant de converse, d'indication rare, ne permet pas la restitution de la pilosité chez l'homme et séquelles du front.

Lambeau de cuir chevelu temporal unilatéral expansé :

Pédiculés sur les vaisseaux temporaux, décrits chez l'homme pour remplacer la barbe. Utilisés quand la peau cervicale n'est pas disponible.

3/. G.P.T expansée :

Lorsque le cou n'est pas utilisable. Dans le meilleur des cas est supra claviculaire.

L'hémostase doit être parfaite, et la compression par bourdonnet méticuleuse car pas de support osseux pressothérapie par masque.

4/. Autres techniques chirurgicales : Volumes et reliefs

- ❖ **Réinjection de graisse autologue** selon Coleman, pour redonner les reliefs naturels à une joue réparée, très utile.
Le remplissage graisseux des pommettes donne d'excellents résultats en complément d'une GPT ou d'un L trop « plat ». A remplacé les Lx désépidermés ou les G osseuses.
- ❖ **Dermabrasion et overgrafting** rarement satisfaisant.
- ❖ **Lx libres** : résultats non satisfaisants, trop épais, de couleur mauvaise, empêchant toute mobilité naturelle du visage.

❖ **RECONSTRUCTION DU NEZ :**

L'unité nasale est composée de plusieurs sous unités, en pratique, on distingue surtout la pointe du nez.

Le nez de par sa position centrale et projetée, il est souvent atteint par les B faciales particulièrement sa pointe détruite du fait de sa structure complexe et fragile et de sa vascularisation précaire. Les déformations n'apparaissent souvent qu'après plusieurs semaines : rétraction de la pointe, élévation du bord narinaire, raccourcissement et protrusion de la columelle, élargissement des fosses nasales, destruction cartilagineuse si les B sont profondes.

La reconstruction nasale est très difficile. Les techniques choisies dépendent de la nature des séquelles cicatricielles et des possibilités locales. Le nez sera souvent le premier élément de la face à être reconstruit, joue un rôle important dans l'équilibre du visage.

1. Resurfaçage : cicatrices cutanées pures

Structures cartilagineuses (nez et pointe) sont préservées, seule la peau sera changée.

-GPT : taillées aux dimensions exactes des différentes sous unités anatomiques et MEP après excision de toute la fibrose sous-jacente.

Résultats esthétiques excellents.

2. Déformations localisées :

a. ailes narinaires :

a. 1. Encoches du bord libre :

Traitées par greffes composites chondro-cutanées ou par petites plasties locales

[Fig. 114.115.116.117] :

- Plastie en Z, Lx de rotation, avancements locaux,
- Lx de transposition rétro-alaire
- L d'avancement rotation dorsal
- G composites : prélevées de la conque ou de la racine de l'hélix, résection de l'encoche sous la forme d'un triangle à base inférieure, remplacée par un greffon chondro-cutané auriculaire égale à la dimension de la PDS.

Ce greffon peut être inséré aussi à distance du bord libre pour remplacer le défaut créé par la descente du L d'avancement.

L'incision est au-dessus des cartilages alaires, est cutanée pure. Peut être associée à un L de muqueuse pour couvrir le plan interne.

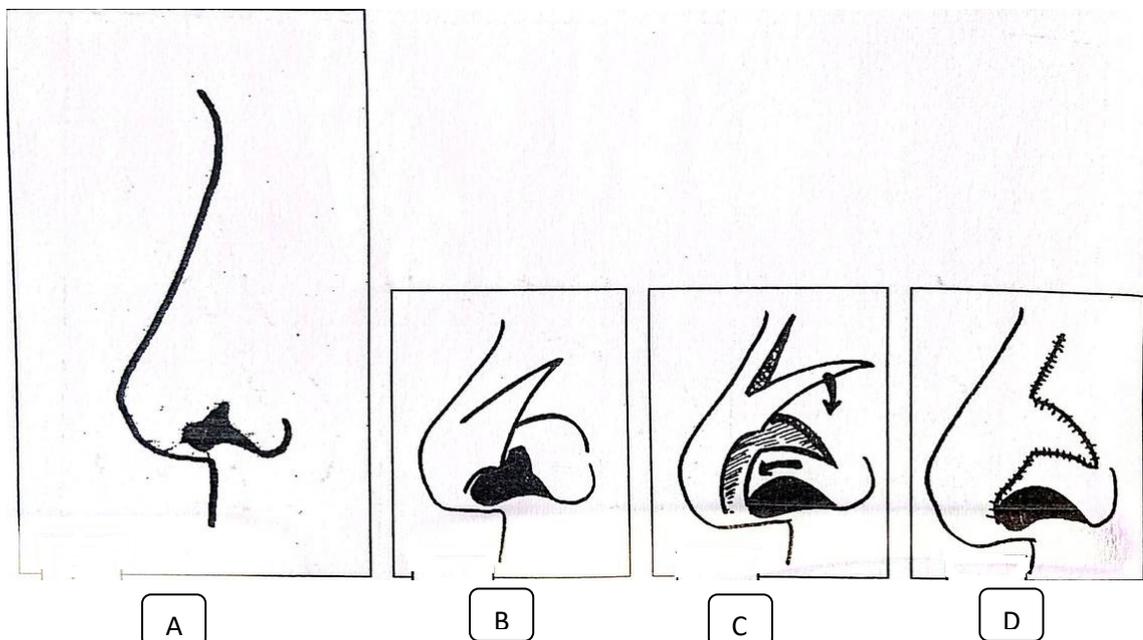


Fig. n°114 : [184]

A- Encoche par rétraction du bord narinaire.

B- Plastie en Z.

C- Transposition des L.

D- Aspect final après suture.

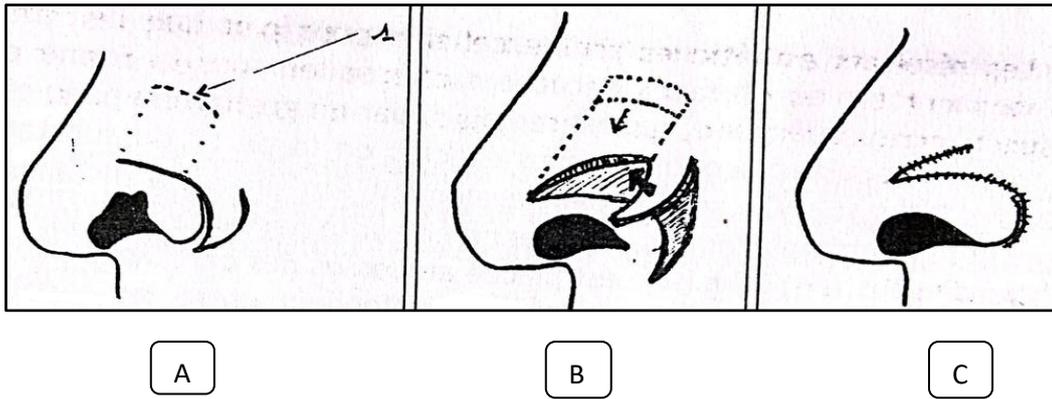


Fig. n° 115 : [184]

A- L de transposition rétro-alaire. B- La partie horizontale de l'incision. C- Aspect final après sutures.

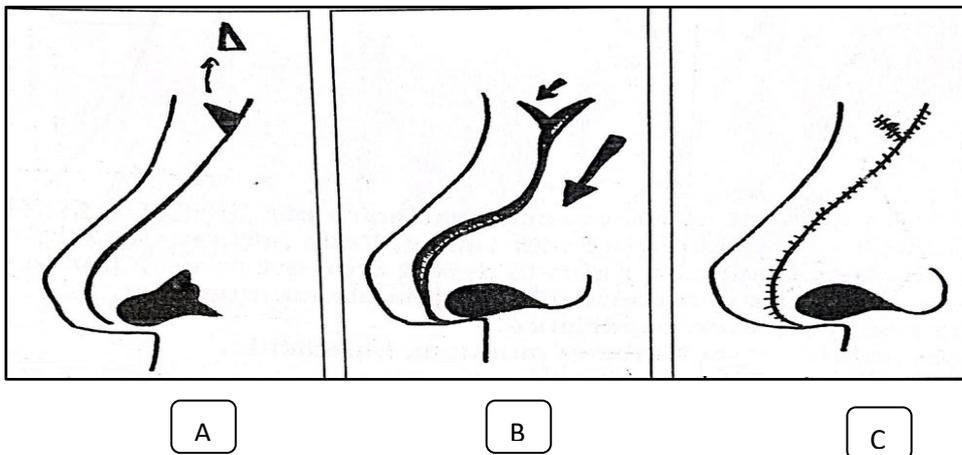


Fig. n° 116 : [184]

A- L d'avancement rotation dorsale. B- L décollé et avancé pour descendre le bord libre de la narine. C- Aspect final après suture.

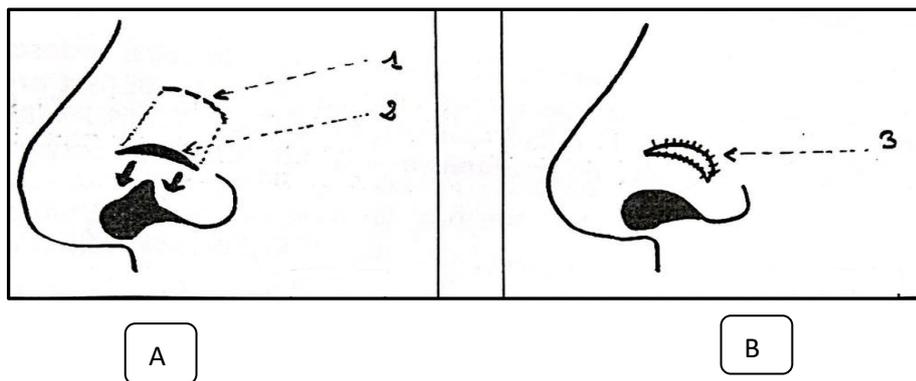


Fig. n°117 : [184]

A- Traitement d'une encoche nasale par Greffon composite.

1. Incision muqueuse supérieure.
2. Bord inférieur du L muqueux pi pédiculé.

B- Aspect final après suture.

3. Greffe composite.

a.2. Rétraction des ailes nasaires : [148]

Incision non transfixiante, plusieurs mm au-dessus du bord libre, décollement de la peau la plus distale, puis retournée pour constituer la face interne de la nouvelle narine. Les cartilages alaires disséqués et redescendus, la couverture est assurée par :

- ✓ GPT plus au moins un greffon de cartilage [Fig.118],
- ✓ L nasolabial à pédicule supérieur plicaturé enroulé autour de la narine pour reconstituer le lobule alaire et le bord libre [Fig.119].

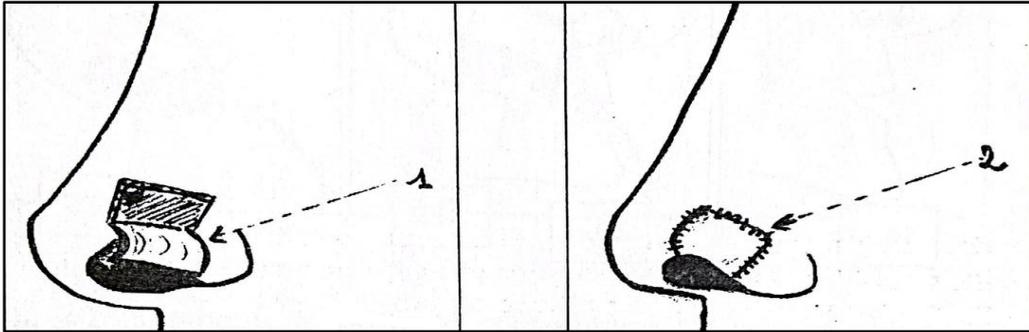


Fig. n°118 : Un L quadrangulaire à pédicule inférieur.
Grefe de peau totale suturée. [184]

1. L retourné sur son pédicule pour reconstituer le plan profond de la nouvelle aile nasinaire.
2. GPT suturée.

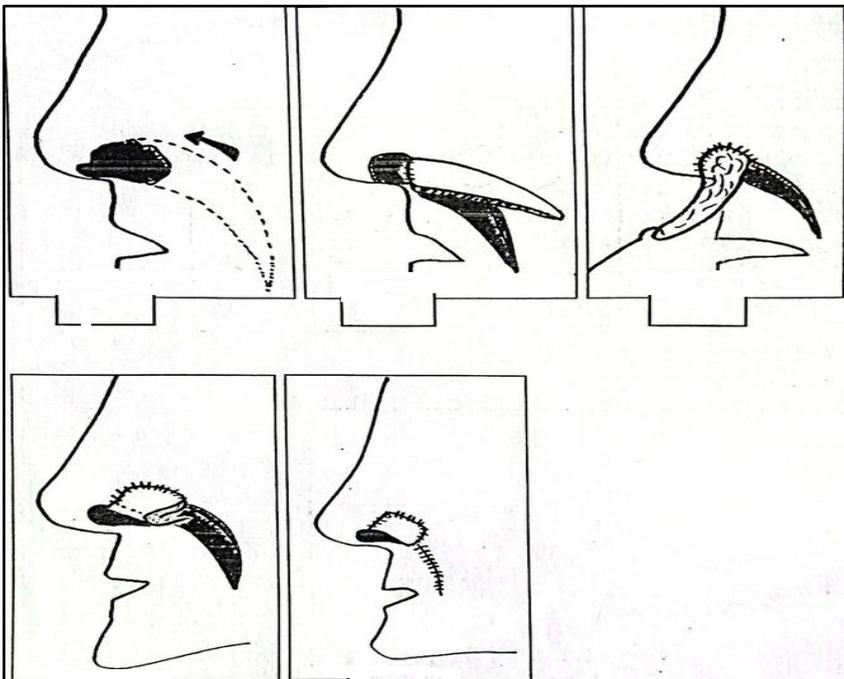


Fig. n° 119 : L nasolabial à pédicule supérieur plicaturé. [184]

- **Lambeau nasolabial à pédicule sous cutané supérieur transitoire de Burget [Fig.120] : [149]**

Incision dans le sillon nasogénien. Levée d'un L formant un îlot triangulaire distal, sur le pédicule sous cutané et rotation dans la PDS, remodelage et enroulement du pied de la néo-aile pour former un sillon alogénien marqué.

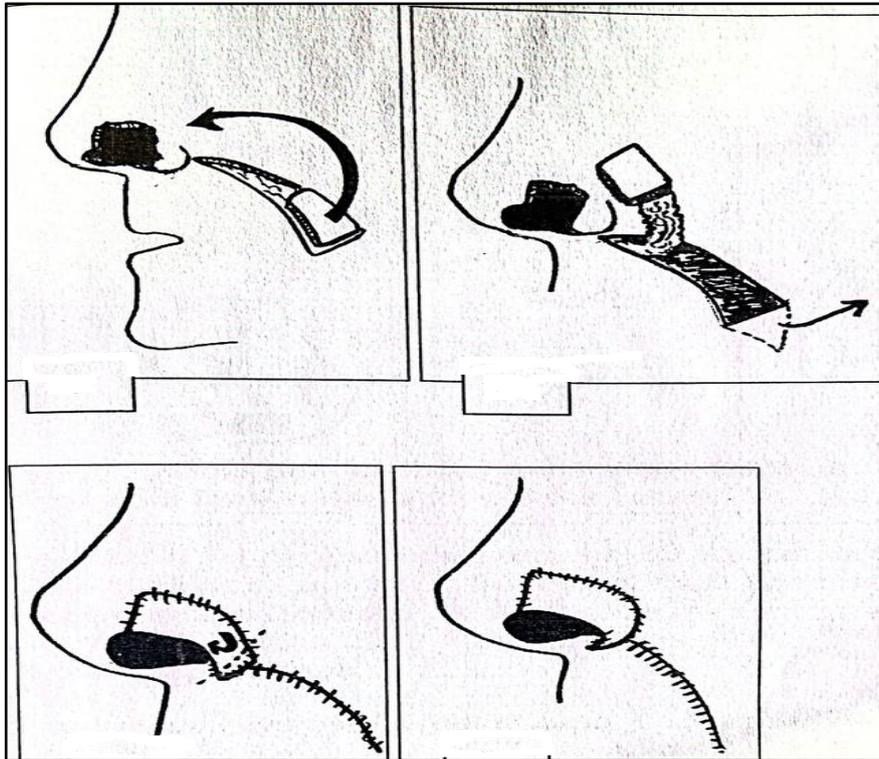


Fig. n°120 : L à pédicule sous-cutané transitoire selon Burget [184]

- **Lambeau nasogénien à pédicule supérieur de préaux [Fig.121] :**

Il est épais à sa partie distale lorsqu'il est replié : bombement latéral asymétrique.

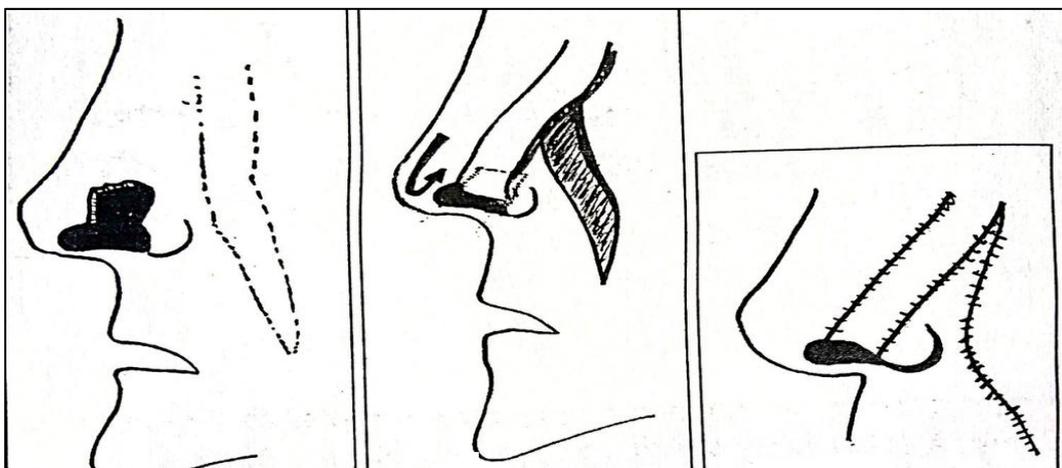


Fig. n°121 : Tracé du L nasogénien à pédicule supérieur selon Préaux. [184]

- **Lambeau alogénien à pédicule sous/cutané de Rybka [Fig.122] : [150]**

Donne de très bons résultats lorsque la joue est intacte, inséré dans une incision en haut de l'aile nasale pour faire redescendre la peau rétractée en dessous. Indiqué dans les reconstructions partielles.

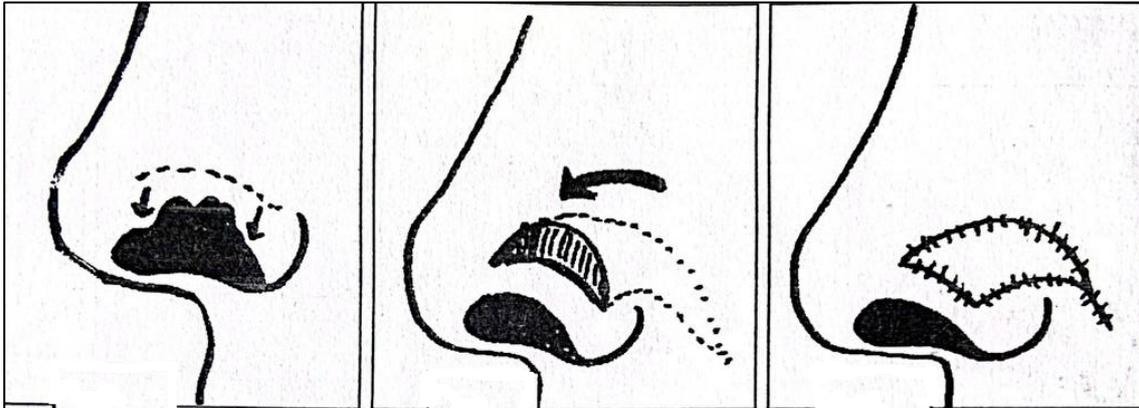


Fig. n°122 : L alogénien à pédicule sous-cutané de Rybka [184]

b. Columelle : Sa B produit une rétraction et un raccourcissement, la réparation repose sur un remplacement ou un allongement [Fig.123].

- L'allongement peut être obtenu par une plastie en **V.Y** aux dépend du philtrum ou un **L philtral à pédicule supérieur**. La PDS de la lèvre blanche est refermé en **V.Y** ou **GPT**. La pointe distale du **L** devient le nouveau pied de la columelle.

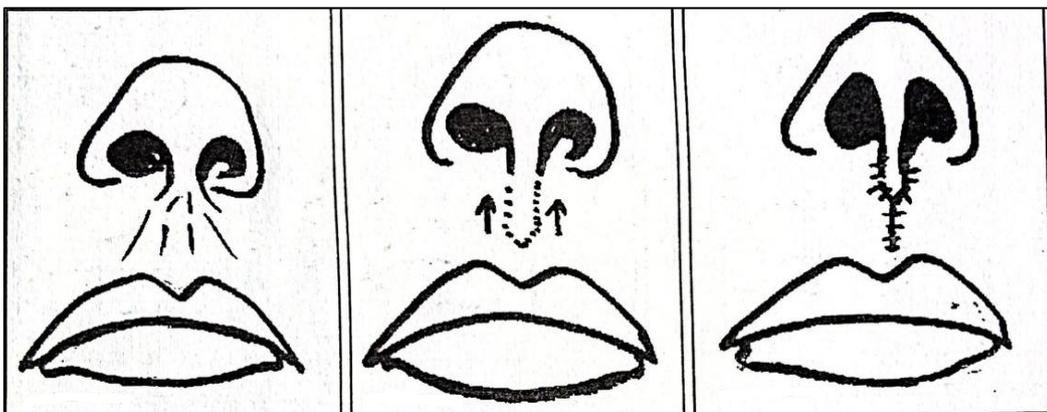


Fig. n°123 : Rétraction columellaire et séquelle de brûlure de la lèvre blanche [184]

- **Greffon composite chondrocutané triangulaire :** Remplace efficacement la columelle, (prélevé sur la racine de l'hélix souvent).

- **Lambeaux nasolabiaux à pédicule sous cutané supérieur ou inférieur bilatéraux :**

Donnent de bons résultats, si le tissu sous cutané est sain et peau de la joue et la lèvre non brûlée. Reconstruction par double L nasogénien en îlot à pédicule supérieur sous cutané, isolement de 2 palettes cutanées et dissection de pédicules, excision du triangle de peau en regard des pédicules. Tunnelisation de chacun des 2 Lx sous la lèvre blanche pour placer les 2 palettes cutanées, dos à dos au niveau de la columelle [Fig.124]. [151]

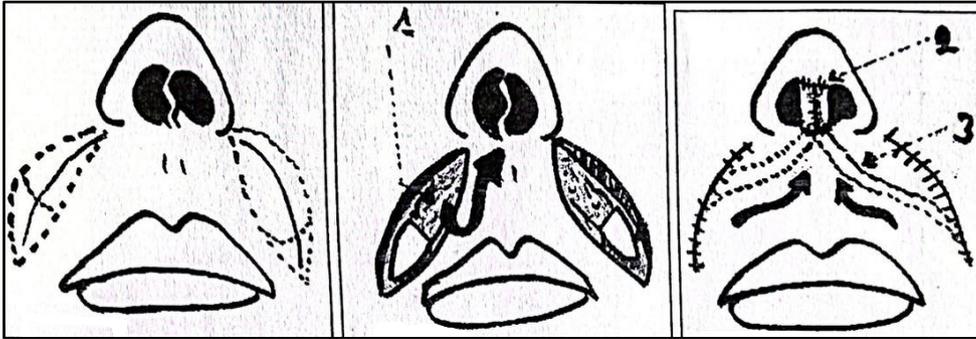


Fig. n°124 : L nasolabiaux à pédicule sous-cutané supérieur ou inférieur bilatéraux. [184]

1. Pédicule sous cutané
2. Les deux L accolés forment la nouvelle columelle
3. Trajet sous cutané des deux pédicules.

c. Bords latéraux et dorsum :

Bords latéraux très tendus (aspect trop fin et pointu du dorsum) : GPT au milieu du dorsum relâche la tension. Incision du dorsum en son milieu en rectiligne laissant les 2 bords latéraux s'écarter, remplacement de l'unité anatomique du dorsum dans sa totalité par la GPT selon le principe de Burget.

3. Amputation totale ou partielle :

C'est le résultat de B profondes détruisant : peau, muscles, cartilages et le plan muqueux. Les amputations partielles concernant souvent la pointe, les amputations totales sont rares.

Dans une rhinopoïèse, le résultat ne doit pas être décevant, inesthétique, il faut respecter les indications des différentes techniques.

4.1.Reconstruction de la face endonasale [Fig.125.126] :

Toute PS transfixiante nécessite la restauration d'un plan de couverture de la face profonde du nez. La technique la plus utilisée est le retournement de la peau restante à 180° par un L à pédicule inférieur, le bord libre est la charnière de ce L. [152]

La face cutanée formant la face profonde de l'aile nasale. Le reste de la peau cicatricielle est excisé en respectant les limites anatomiques, la totalité de la peau du nez est remplacée par des GPT (selon les différentes unités anatomiques) ou un L frontal.

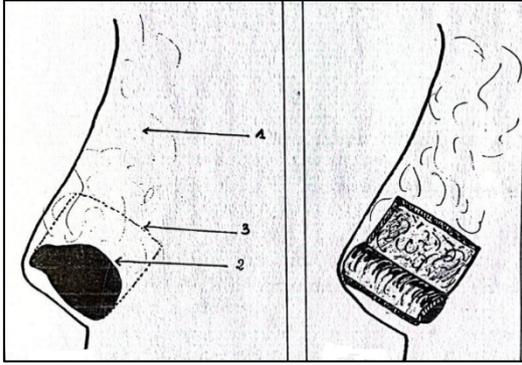


Fig. n°125 : Reconstruction de la face endonasale.
 1. Peau cicatricielle
 2. Rétraction du bord libre de l'aile narinaire
 Incision du L à retourner. [184]

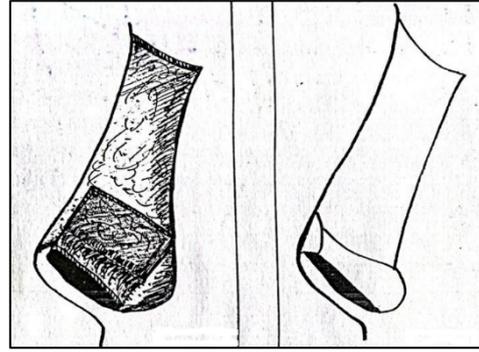


Fig. n°126 : Après remplacement du plan muqueux de l'aile narinaire. GPT ou L frontal après excision cicatricielle. [184]

4.2.Amputation totale :

Lambeau Frontal : schéma [Fig.127]

L de choix pour les rhinopoïèse (couleur, texture, proximité, et vascularisation) médian ou oblique, le plus souvent expansion préalable, permet la reconstruction de la totalité ou d'une partie du nez, de toute l'épaisseur ou de sa couche superficielle, prélevé même en cas de B frontale ou greffée. L'expansion est possible même sur un front cicatriciel (tant que le muscle frontal existe). [153]

Souvent la palette cutanée, paramédiane est basée sur un des pédicules supra-trochléaires, levée en distal au-dessus du muscle frontal, puis la dissection passe en dessous de lui, puis du périoste au niveau du rebord orbitaire pour ne pas compromettre la vascularisation. MEP du L après rotation de 180° sur la PDS. Le pédicule peut être squelettisé et tunnelisé s'il s'agit d'une reconstruction du dorsum, le sevrage ne sera pas nécessaire. Le pédicule est laissé intact et sera sevré dans un deuxième temps pour une reconstruction de la pointe nasale.

- Soutenance par une charpente cartilagineuse : de conque ou cartilages costaux (pour les cartilages alaires, triangulaires et septal),
- La face profonde du L est doublée par un GP ou un L muqueux,
- Port de conformateurs narinaires en post opératoire empêchant la rétraction péri-orificielle et la sténose narinaire,
- Nécessité de plusieurs retouches secondaires pour obtenir un aspect esthétique satisfaisant, souvent une rhinoplastie de réduction.

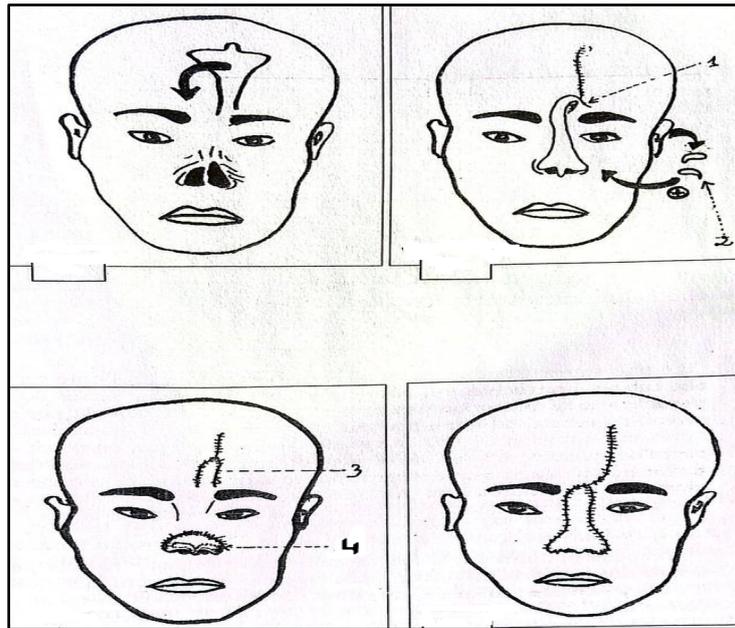


Fig. n°127 : L frontal. [184]

1. Pédicule du L retourné à 180°
2. Prélèvement des greffons cartilagineux de la conque
3. Pédicule restant, reposé dans le site donneur et remodelé
4. Greffons auriculaires pour les cartilages alaires

Lambeau scalpant de converse [Fig.128] :

Indiqué en cas de destruction des muscles frontaux, de cicatrice médiane majeure ou d'échec de L médian. Sa palette cutanée est tracée latéralement sur le front, du côté opposé au pédicule temporal qui la vascularise, trapézoïde, arrondi à son bord inférieur, de 7 à 8 cm de large pour permettre la reconstruction de la pointe, prélèvement de la peau du front, dans le cuir chevelu, le prélèvement de dissection passe sous la galéa pour assurer une vascularisation optimale. L'extrémité distale du L est plicaturé pour former les ailes nasaires et la columelle. Une GPT expansée ou un L expansé d'avancement sont possibles, pour remplacer la peau frontale. [154]

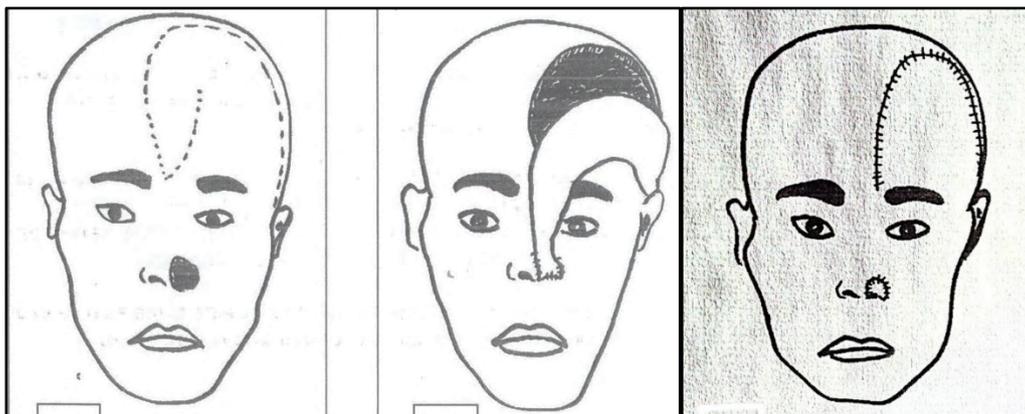


Fig. n°128 : L frontal scalpant. [184]

c. Amputations partielles :

- **Lambeau frontal scalpant** : avec une plus petite palette : ex-restauration d'une aile narinaire.
- **Lambeau musculocutané latérodorsal à pédicule inférieur** [Fig.129] : uni ou bilatérale, pour remplacer une ou deux ailes narinaires, indiqué dans le cas rare où le L frontal est impossible. La peau dorsale du nez remplacée par un GPT. [152, 156]

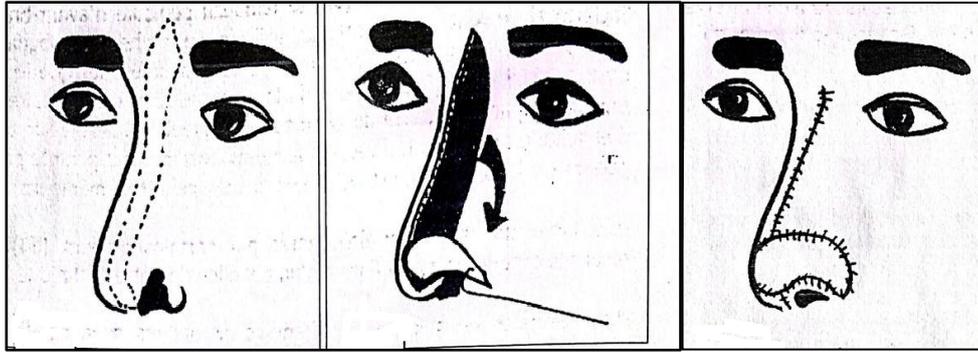


Fig. n°129 : L musculocutané latérodorsal à pédicule inférieur. [184]

- **Les Lx libres** : Abandonnés.
- **Les épithèses en silicone** : donnent de bons résultats, lorsque le malade refuse les multiples interventions chirurgicales, sont indiquées.

4. Rhinoplastie [Fig.130] : [149]

- De réduction, peut être associée à la réparation du nez.
- Une bosse du dorsum nasal.

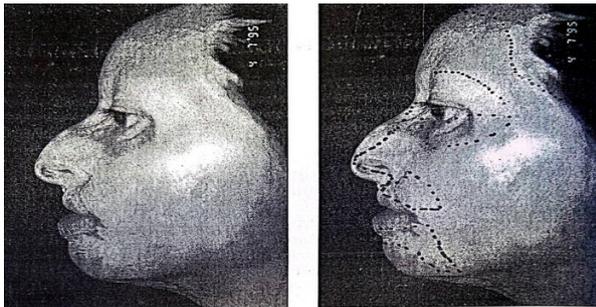


Fig. n°130 : Rhinoplastie. [184]



En haut, aspect préopératoire : la peau du nez est entièrement cicatricielle, rétractile, avec une nette ascension des ailes narinaires. La bosse du dorsum accentue le manque de peau de l'ensemble du nez.
En bas, aspect postopératoire après rhinoplastie de réduction : les téguments ainsi détendus peuvent être redrapés selon la structure anatomique physiologique. Les ailes narinaires sont abaissées. Un resurfaçage par greffe de peau totale achève la reconstruction.

❖ RECONSTRUCTION DES LEVRES ET DU MENTON :

Les B des lèvres sont des conséquences esthétiques et surtout fonctionnelles perturbant l'alimentation solide et liquide, la parole, les soins d'hygiène buccale, l'expressivité faciale et la vie sociale.

Les SB labiales sont traitées après la maturation cicatricielle sauf cas exceptionnels (microstomie, ectropion, brides commissurales) une pressothérapie adaptée pendant ce temps est prescrite.

- Respecter la symétrie des deux hémis-lèvres par rapport à l'axe médian lors de la réparation,
- Débuter par la lèvre blanche, lorsque l'ensemble des lèvres rouges et blanches est touché, le vermillon sera réévalué secondairement,
Le philtrum doit être traité séparément, le menton est une unité esthétique à part entière.

1. Lèvre rouge :

a. **Contours** : Le contour doit être reconstitué pour former une ligne nette, incurvée au niveau de l'arc de cupidon.

Résection-suture pour les déformations modérées du vermillon, réalisée à la jonction de la lèvre rouge et de lèvre blanche, avec léger décollement de la peau du vermillon, avancement et fermeture, la jonction est redéfinie par un tatouage complémentaire [Fig.131.132].

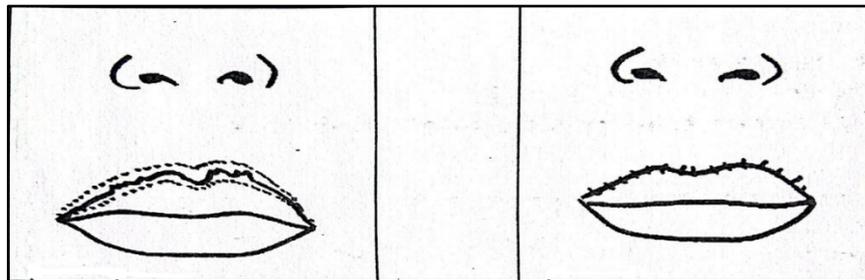


Fig. n°131 : Résection de la jonction lèvre rouge lèvre blanche + suture[184]

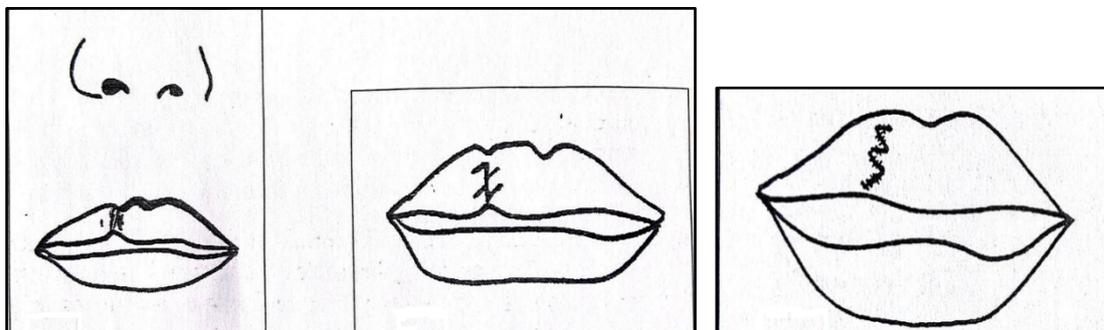


Fig. n°132 : Brides de la lèvre rouge. [184]

Fig. n°133 : Aspect final après transposition des Lx [184]

- Brides localisées responsables d'une ascension de la lèvre rouge, sont corrigées par des **plasties locales : Z, V Y** [Fig.134].

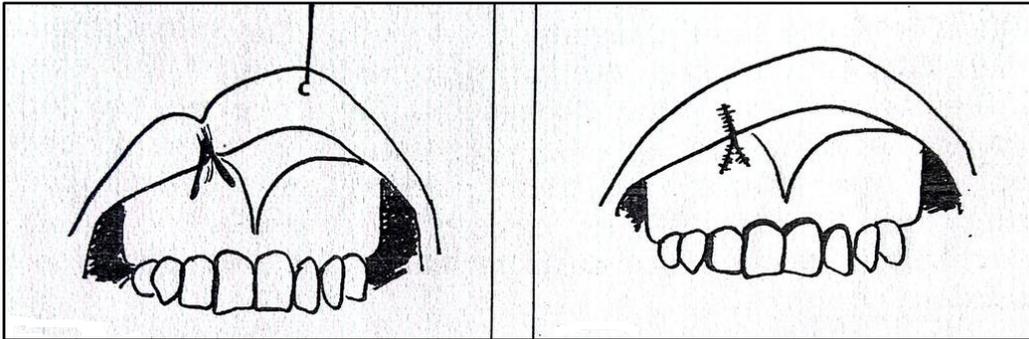


Fig. n°134 : Bride du vestibule et de la lèvre rouge. Tracé de la plastie d'allongement en V-Y. et aspect après suture. [184]

b. volume : restitution de l'aspect bombé du vermillon, au début par :

- **Grefe de derme ou Lx locaux désépidermisés**, puis récemment :
- **Injection de graisse autologue** selon la technique de coleman complétée par un **tatouage** pour restaurer une jonction harmonieuse.

2. Lèvre blanche : resurfaçage :

a. Lèvre supérieure :

***Allongement de la lèvre blanche** : diminution de sa hauteur par la rétraction cicatricielle.

- Brides localisées : correction par des plasties locales simples : **Z** uniques ou multiples, **V-Y** ou **Lx locaux** divers [Fig.135.136].
- Surface cicatricielle étendue : l'ensemble de la peau doit être remplacé (**résection**).

***Remplacement des sous-unités labiales :**

- L'excision des cicatrices intéresse chacune des 3 sous unités esthétiques : 2 latérales et une médiane, la fibrose doit être enlevée en totalité (respect de l'aspect concave), respect du plan musculaire pour ne pas léser la sangle péri-buccale.

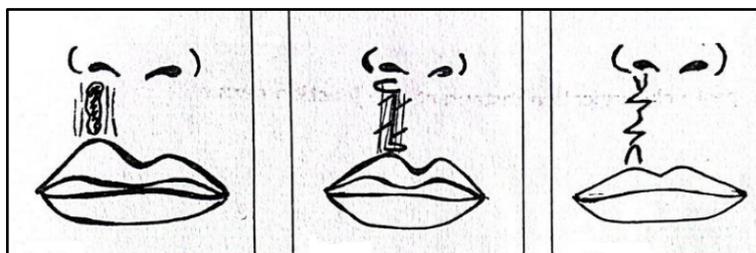


Fig. n°135 : Allongement de la lèvre blanche par des Z multiples et L en IC à chaque extrémité de la bride. [184]

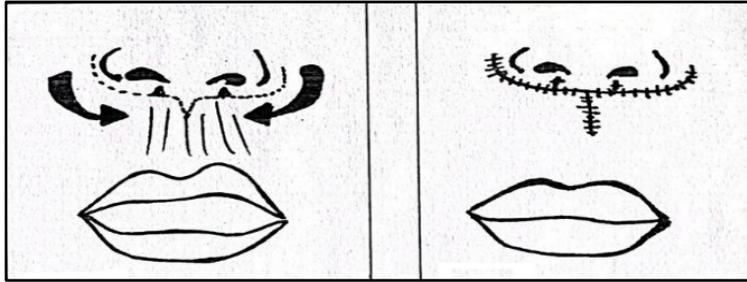


Fig. n°136 : Allongement de la lèvre blanche par VY avec deux triangles cutanés réséqués pour faciliter l'avancement. [184]

- Recouvrement par :
 - ✓ **GPT** : le plus souvent supra- claviculaires, expansées si besoin. La partie supérieure de la G est placée au seuil narinaire et enroulée autour de l'aile du nez pour des résultats très naturels [Fig.137].

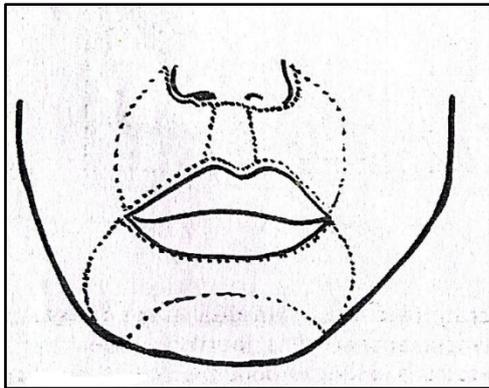


Fig. n°137 : Forme des GPT, selon les unités esthétiques. [184]

Lambeaux locaux :

- ✓ **L nasolabial à pédicule inférieur de transposition** prélevé aux dépens de la joue homolatérale, avec ou sans expansion cutanée même texture mais effacement du sillon nasogénien [Fig.138].

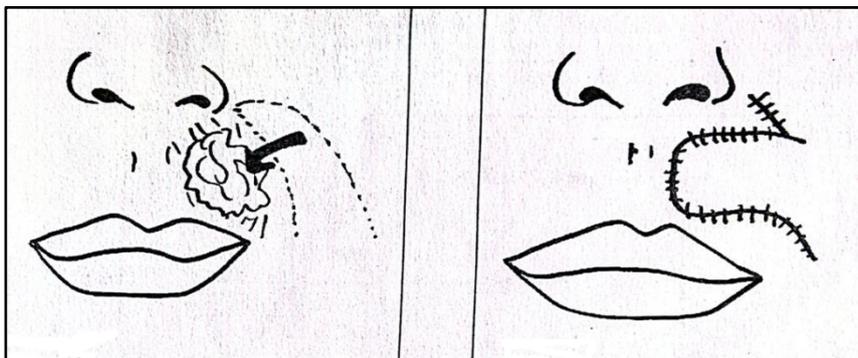


Fig. n°138 : L nasolabial à pédicule inférieur. [184]

- ✓ **Lambeau nasogénien en îlot à pédicule sous cutané**, meilleurs résultats esthétiques grâce à son pédicule sous cutané [Fig.139].

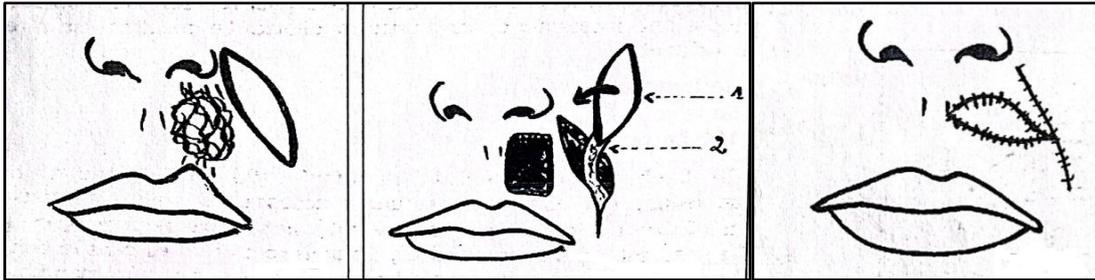


Fig. n°139 : L nasogénien en îlot à pédicule sous-cutané.

1. Îlot cutané
2. Pédicule sous cutané [184]

La moustache :

- **Lambeau sous mental bi-pédiculé** : résultats acceptables mais les différentes sous unités ne sont pas séparées. Peau de même couleur, les poils sont orientés dans le bon sens, la cicatrice est dissimulée sous le rebord mandibulaire, nécessite un deuxième temps pour le sevrage des deux pédicules (utilisation restreinte) [Fig.140].

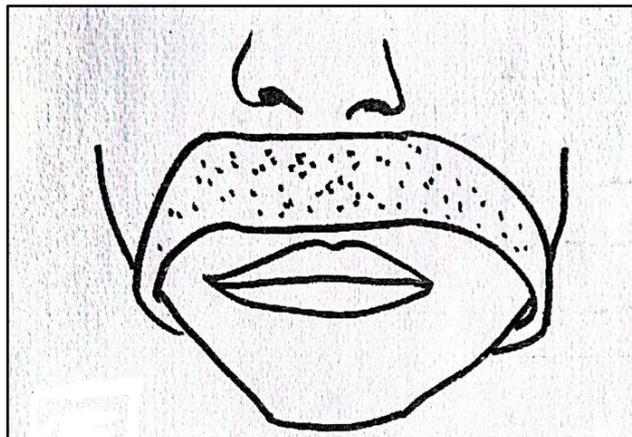


Fig. n°140 : L sous-mental bipédiculé pour reconstruction de la moustache. [184]

- **Lambeau de cuir chevelu de Dufourmental : L bi-pédiculé « coronal »** sur le trajet des branches pariétales des artères T.S. palette en bande de quelques cm de large est prélevée et transposée sur la zone à couvrir. Sevrage des pédicules après 15 jours [Fig.141]. [156, 157]

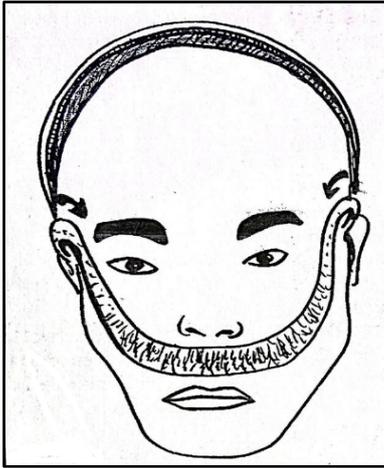


Fig. n°141 : L de Dufourmental pour reconstruction de la moustache. [184]

- **Lambeau frontal expansé emportant une portion de cuir chevelu** : permet de reconstruire simultanément le nez (avec sa pointe) et la lèvre supérieure (moustache). Modelage délicat mais très satisfaisant [Fig.142.143].



Fig. n°142 : Un L emportant une bande de c. chevelu à son extrémité distale est levé, puis retournée pour atteindre la pointe du nez, la moustache est remplacée par la portion « chevelue » du L. ici rasée. [184]



Fig. n° 143 : Reconstruction du nez et de la lèvre par le L composite, associée à un resurfaçage par GPT [184]

- **Lambeau chevelu en ilot sur l'ATS** : une palette de cuir chevelu prélevée, pédiculée sur la branche pariétale de l'ATS, repérée au doppler, dessinée à cheval sur le pédicule, levée de distal en proximal en préservant l'atmosphère fascio-graisseuse entourant les VX superficiels. [144]

L'incision en regard des Vx, conservés avec fascia et graisse. L tunnelisé sous la peau de la joue. Suture du site donneur [Fig.144.145].

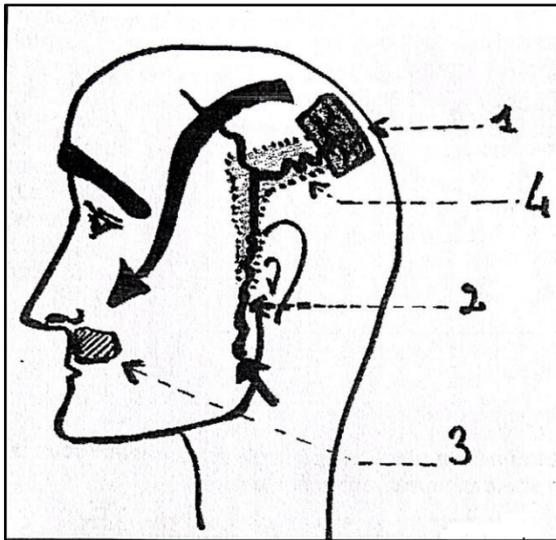


Fig. n°144 : L chevelu en ilot sur l'artère temporale superficielle. [184]

1. Palette du L
2. ATS
3. PDS de la lèvre blanche
4. Pédicule du L

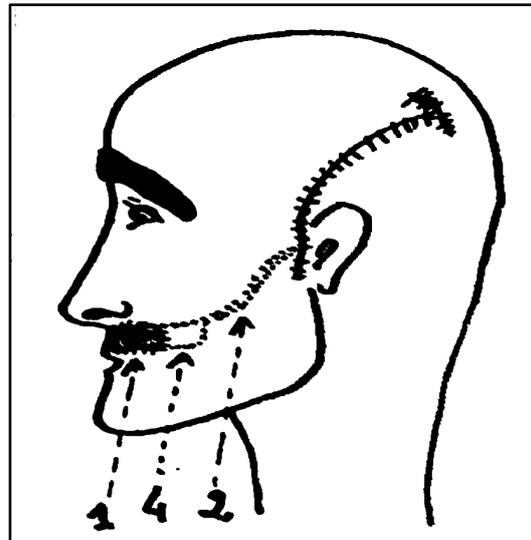


Fig. n°145 : L mis en place : le pédicule est tunnelisé sous la peau de la joue, le site donneur directement suturé. [184]

1. Palette du L
2. Pédicule

- **Lambeaux libres** : démesurés pour le peu de bénéfices. Occipital et Lx libres préfabriqués.
- **G chevelues** : de Brent même méthode que le sourcil n'aboutissent jamais à un aspect naturel.

Le philtrum : [158]

Sa réparation est en même temps que celle la lèvre supérieure ou lors d'un temps ultérieur. L'excision emporte le tissu cicatriciel et éventuellement un peu du vermillon pour créer l'arc de cupidon.

- **GPT** qui le resurface doit souvent être rigidifiée, armée par un **greffon cartilagineux**, qui peut-être aminci pour maintenir la forme concave du philtrum sans l'alourdir. Un greffon composite cutané- cartilagineux peut être utilisé, mais sa prise est aléatoire.

Le relief des crêtes philtrales peut être accentué par une **injection de graisse autologue** d'où l'abondance des Lx supra- labiaux désépidermisés.

a. Lèvre inférieure et menton :

La déformation fréquente de la lèvre inférieure est fréquemment un ectropion, qui lui-même peut être aggravé par une cicatrice rétractile du menton ou du cou, comme pour les paupières.

L'ectropion : peut-être intrinsèque (persiste à la flexion du cou) ou extrinsèque (où seules les unités adjacentes doivent être réparées).

Pseudo microgénie : Émoussement du sillon entre la lèvre inférieure et le menton donnant un aspect très inesthétique, surtout lorsque le cou est lui aussi rétracté, et qu'il y a une disparition de l'angle cervico mentonnier. Le sillon labio-mentonnier doit être toujours réparé.

- Les B de la région labio-mentonnaire chez l'enfant peuvent avoir des **conséquences sur la croissance osseuse mandibulaire et dentaire (éversion dentaire)**. Une pressothérapie efficace et des interventions chirurgicales précoces de sauvetage peuvent être nécessaires.

✓ **Préparation du site receveur :**

- **Excision de la cicatrice, de la fibrose et du tissu graisseux** juste sous le vermillon pour aboutir à un aspect naturel concave, avec ;
- Dissection soigneuse des muscles moteurs, l'orbiculaire rétracté en bas le mettre en place et le triangulaire des lèvres, pour ne pas léser le nerf facial.

✓ **GPT** : de préférence, expansée, en respectant les unités esthétiques : lèvre inférieure, menton, la limite entre les 2 doit être de 1 cm sous le bord inférieur du vermillon pour restituer le sillon labio-mentonnier. La G de la lèvre inférieure prend la forme d'un diabolo, entre les 2 sillons joignant les commissures au menton.

✓ **Lambeaux** : mauvais résultats esthétiques pour reconstruction de la barbe.

- Prélevés du cou, ils effacent l'angle cervico-mentonnier, donc augmente le manque de projection du menton.
- Prélevés à distance, aboutissent à un aspect de pièce rapportée inesthétique ou trop épais.

Lambeau sous-mental bi-pédiculé : reconstruction de la barbe.

Lambeau de cuir chevelu selon Dufourmentel : reconstruction de la barbe avec ou sans expansion de cuir chevelu.

- **Restauration du volume du menton** : pour son arrondi et son relief harmonieux :

✓ **Implant prothétique en silicone** avec des risques d'exposition sur une peau cicatricielle ou G.

✓ **G osseuses**, survivent difficilement en territoire mal vascularisé.

✓ **Lambeaux rectangulaires [Fig146]** découpés de chaque côté de la zone à renforcer, désépidermisés, et retournés à 180° pour combler le défaut mentonnier, remplacés par :

✓ **Lipostructure** par injection de graisse autologue, par plusieurs incisions punctiformes, la peau cicatricielle est déplissée au niveau des régions déprimées. Excellents résultats.

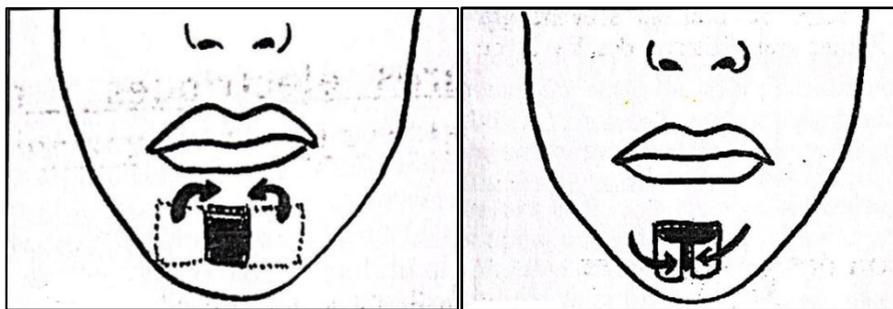


Fig. n°146 : Lx rectangulaires. [184]

3. Reconstruction transfixiante et commissuroplasties : souvent dans les brûlures électriques.

Les B électriques chez l'enfant sont graves et entraînent des nécroses transfixiantes des lèvres ou d'une commissure.

Reconstruction des commissures : [159, 160, 161, 162]

Les brides commissurales uni ou bilatérales, responsables dans les cas les plus graves de microstomie. La pressothérapie et la conformation est obligatoire dès la phase précoce de la cicatrisation, pouvant éviter l'intervention chirurgicale. La chirurgie n'est indiquée qu'après maturation (au moins 1 an), sauf si en cas de troubles fonctionnelles majeurs (avant).

Le but est :

- La restitution de commissures souples, continentes et esthétiques,
- Peuvent intéresser que la peau ou peau et plan musculaire orbiculaire.

Les brides commissurales sont souvent des brides rétractiles des sillons nasogéniens purement cutanées, leur suppression cutanée permet de restaurer l'ouverture buccale (O.B). La section ou la résection de l'orbiculaire sont évitées au maximum pour ne pas créer d'incontinence labiale ou de lésion nerveuse.

Commissuroplasties par lambeaux muqueux seuls [Fig147.148] :

- Reposition de la commissure à sa position normale, à l'aplomb des pupilles, ou mieux à un 1 cm en dehors pour prévenir la rétraction cicatricielle.
- Ouverture de toute l'épaisseur de la joue selon une ligne horizontale joignant la nouvelle commissure à l'ancienne.
- Couverture des bords des tranches de section par 1, 2 ou 3 Lx de muqueuse buccale, selon un dessin en V, T ou autres, désépidermisation du triangle cutané.

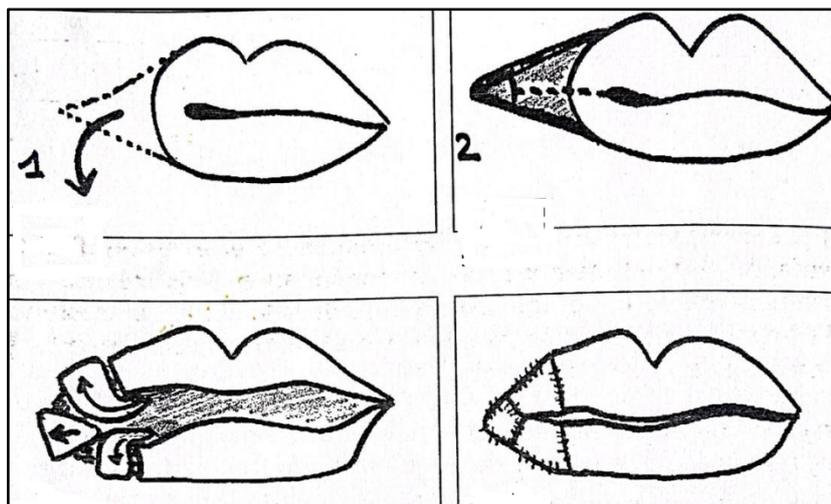


Fig. n°147 : les commissuroplasties par Lx muqueux seuls.

1. Tracé d'un triangle d'excision cutané
 2. Incision du plan muqueux selon un dessin en T
- 3 petits L muqueux. [184]

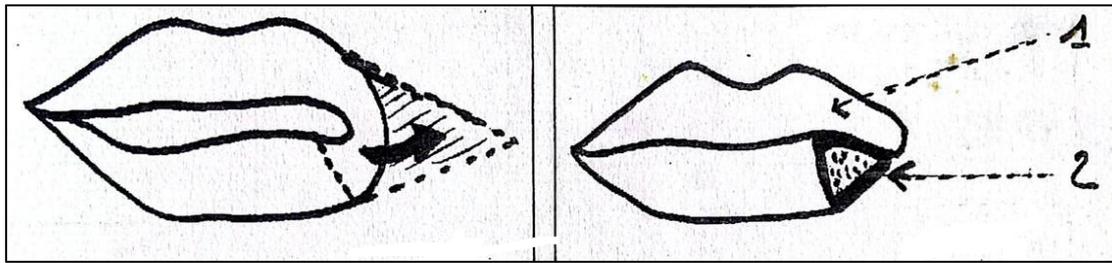


Fig. n°148 : Repérage de la nouvelle commissure et excision d'un triangle cutané. [184]

1. L de vermillon
2. L de muqueuse buccale.

Commissuroplasties à composante musculaire :

Les gestes précédents peuvent être complétés par une plastie musculaire d'allongement, de suspension ou d'entrecroisement des différentes Fx du muscle, mais dissection très difficile de l'orbiculaire.

Technique de Sawada [Fig.149.150.151.152] :

Emportement en bloc de la commissure dans un L losangique pédiculé à son angle externe, le pédicule sous cutané, est disséqué au moyen de 2 incisions, l'une muqueuse, l'autre cutanée. Le L en ilot (Ts sous cutané, et M orbiculaire) est reculé en bloc et inséré dans sa nouvelle position, région commissurale intacte, contenue dans l'ilot. [163]

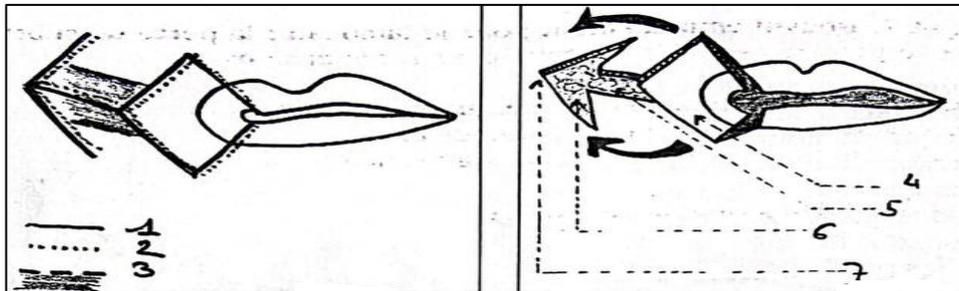


Fig. n° 149 : [184]

1. Incisions cutanées
2. Incisions muqueuses
3. Limites du pédicule

Fig. n° 150 : [184]

4. Ilot contenant la commissure
5. Pédicule s/cutané du L (tissu s/c et M orbiculaire)
6. et 7. Nouvel emplacement du L

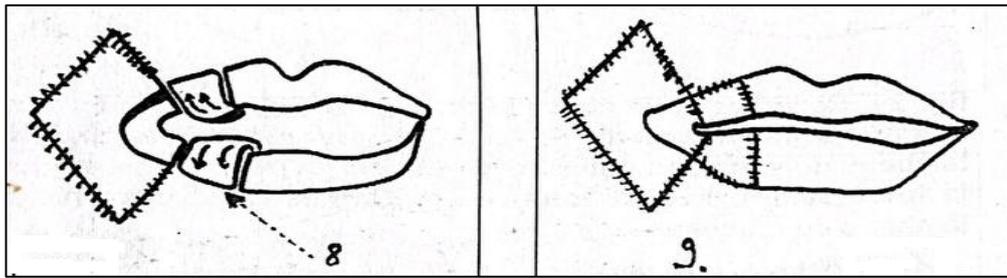


Fig. n° 151 : [184]
8. L de muqueuse buccale avancé

Fig. n°152 : [184]
9. Aspect final après suture

Technique de plastie orbiculaire selon Pons [Fig.153.154] :

- Excision d'un triangle cutané après repérage de la nouvelle position commissurale.
- Mise en évidence du M orbiculaire.
- Dédoublage en 2 portions égales dans le sens sagittal et section de chaque portion à l'une de ses extrémités.
- Suture bout à bout des 2 bandes pour former un nouvel arc de cercle 2 fois plus long avec une fonction satisfaisante.

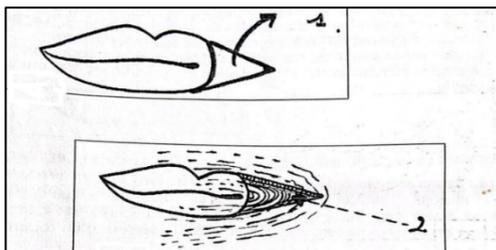


Fig. n°153 : [184]
1. Excision d'un triangle cutané
2. Muscle orbiculaire

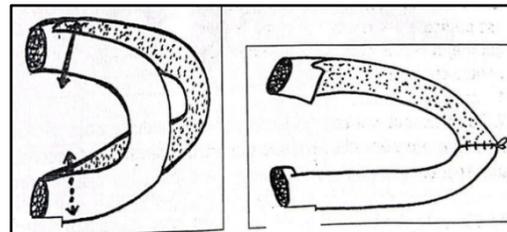


Fig. n°154 : Des Doublements de l'orbiculaire dans le sens sagittale. [184]
Suture bout à bout des deux bandes.

Commissuroplastie par L de langue (pédicule temporaire) :

Pour la reconstitution de lèvre ou commissure mais il est lourd.

Reconstruction de pleine épaisseur des lèvres :

Surtout dans les B électriques où les tissus environnants sont épargnés.

Lèvre inférieure :

Petites PDS : plasties locales :

- Excision - suture ajustée, L d'avancement de vermillon,

Lambeau d'avancement musculomucoux, Lambeau hétérolabial de vermillon, Lambeau de vermillon en ilot : sur la lèvre inférieure, pédiculé sur l'artère coronaire labiale, sectionnée de l'autre côté, L tunnelisé, enfoui sous la commissure, MEP sur la PDS [Fig.155.156]. [164]

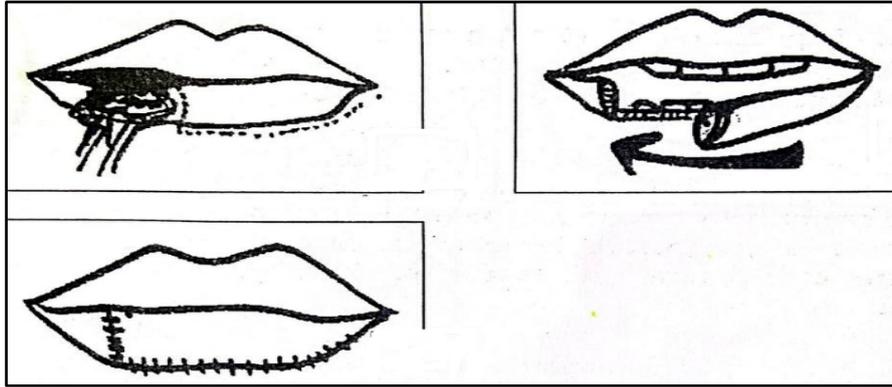


Fig. n°155 : L d'avancement de lèvre inférieure. [184]

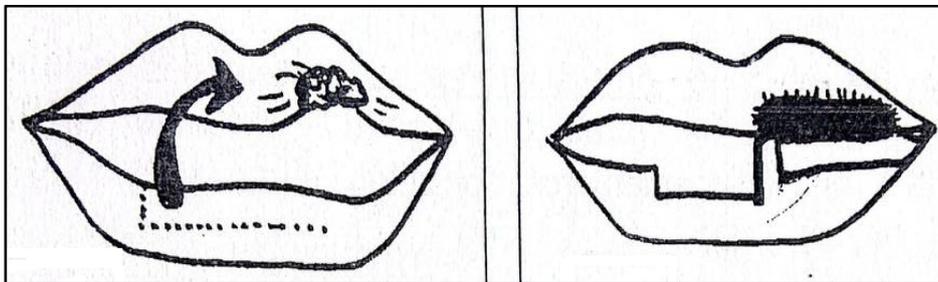


Fig. n°156 : L de vermillon hétérolabial. [184]

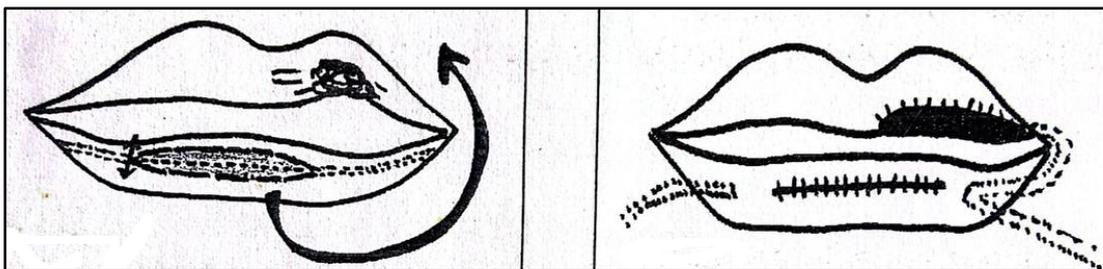


Fig. n°157 : L de vermillon en ilot sur la lèvre inférieure. [184]

PDS plus étendues :

- Lambeau hétérolabial de type Abbé-Estlander [Fig.158],

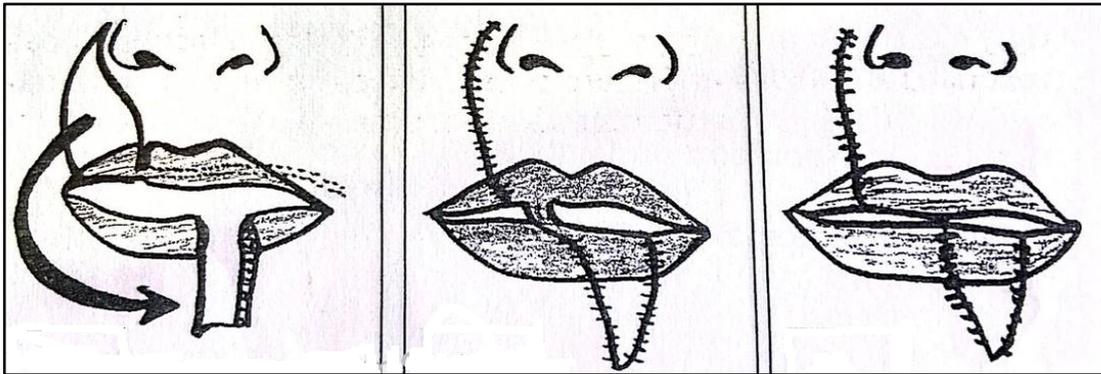


Fig. n°158 : L d'Abbé-Estlander. [184]

- L de Gillies d'avancement rotation [Fig.159].

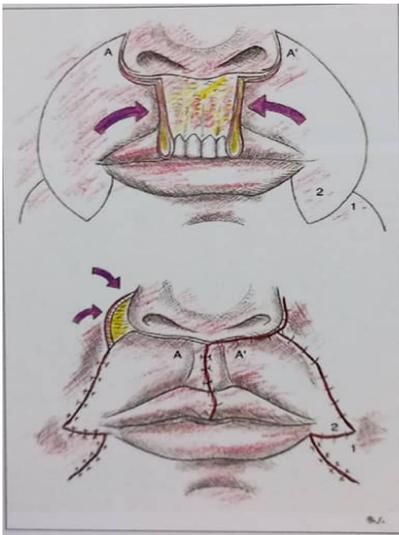


Fig. n°159 : L de Gillies. [13]

- L de Karapandzic : de rotation [Fig.160]
- L de Karapandzic : modifié selon Gillies [165]

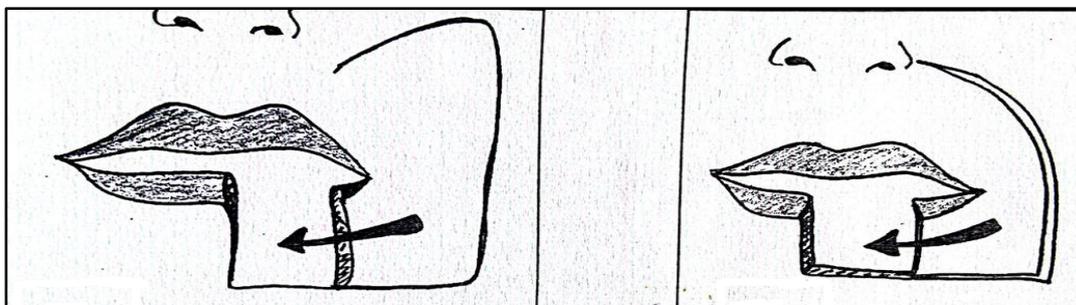


Fig. n°160 : L de Karapandzic. [184]

Lèvre supérieure :

Petites PDS : même plasties locales que la lèvre inférieure

- PDS > 1/3 lèvre supérieure : L d'avancement labiojugal de Webster ou d'Abbé-Esthlander [Fig.161].

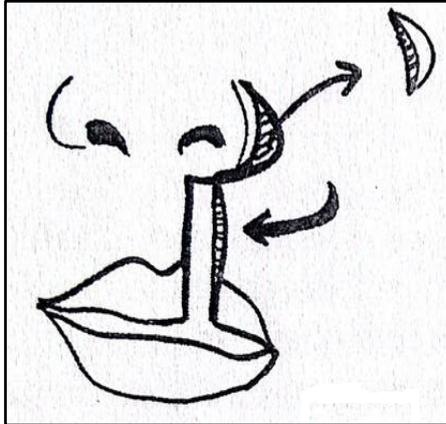


Fig. n°161 : Plastie d'avancement avec excision d'un croissant périalabiale selon Webster. [184]

❖ RECONSTRUCTION DES OREILLES : [166]

La peau des oreilles est mince et les oreilles sont particulièrement exposées, par conséquent les B des oreilles sont graves et laissent des séquelles soit par l'atteinte primitive du cartilage ou secondairement par l'infection, à l'origine de déformations :

- Brides ou synéchies, lorsque l'atteinte est cutanée et le traitement est simple.
- Amputation partielle ou totale, lorsque l'atteinte est chondro-cutanée.

Méthodes :

Au stade aigu : lorsque les conditions locales et ou générales sont défavorables, la cicatrisation dirigée de la région mutilée est une méthode raisonnable. L'excision greffe précoce pour éviter la nécrose ischémique et ou la chondrite très rapide du cartilage exposé.

Au stade de séquelles :

1. **Brides** : vu les adhérences, un L local est suffisant : plastie en Z le plus souvent YV. Les zones les plus touchées : lobule, hélix.
2. **Synéchies : libération – greffe.**
3. **Amputations partielles : classification de Barinka [Fig.162] :**
 - Type I : 1/4 supérieur respectant l'hélix
 - Type II : 1/3 ou 1/2 supérieure
 - Type III : amputation verticale de l'hélix
 - Type IV : lobule et 1/3 inférieur.

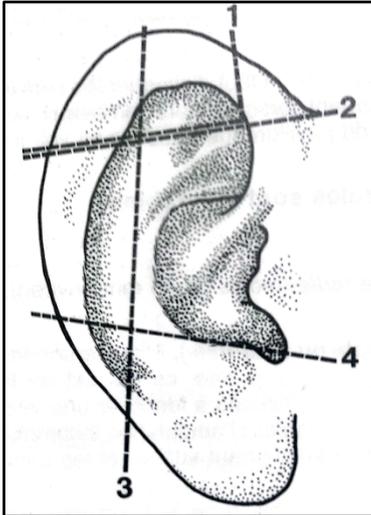


Fig. n°162 : Classification de Barinka [5].

Méthodes : Schématiquement 3 types :

- **G composée** : prélevée sur l'autre oreille pour les **PDS périphériques, petite taille** (< 15 mm).

Transfixiantes pour symétriser les oreilles, la longueur du bord périphérique du greffon doit être égale à la moitié de celle de la PDS. Pour faciliter la prise, on peut réduire le greffon à sa peau antérieure plus cartilage d'hélix, en le plaçant sur un lit receveur constitué par l'avancement d'un L rétro-auriculaire, mais rétracte le bord libre de l'oreille.

- **Plastie locales : indications**

Hélix :

Plastie d'Antia et Buch [Fig.163] : l'hélix intact est mobilisé en 2 Lx chondro-cutanés disséqués par une incision trans-cartilagineuse, respectant la peau postérieure au niveau de l'anthélix. Décollement de la face postérieure de l'oreille. Le L inférieur avance grâce à la laxité du lobe de l'oreille. Le L supérieur avance grâce à une plastie en VY au niveau de la racine de l'hélix, cette technique est modifiée par un trait, contre incision verticale dans la peau du scalpe temporal. Avec bons résultats en morphologie et largeur, respect des reliefs de l'oreille, mais légère perte de hauteur.

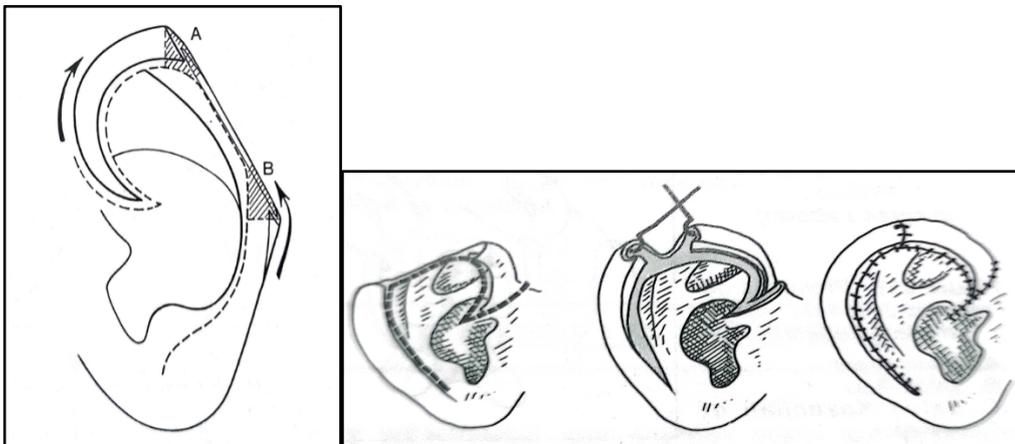


Fig. n°163 : Plastie d'Antia et Buch. [5]

- ❖ **Lambeau d'avancement rétro-auriculaire de Dieffenbach [Fig.164]** : à pédicule antérieur ou postérieur, enroulés sur eux-mêmes. Décevants par la traction cutanée en l'absence d'armature cartilagineuse. [164]

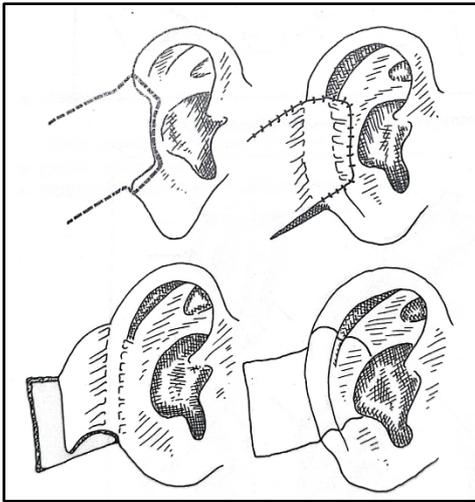


Fig. n°164 : L d'avancement de Dieffenbach [5]

- ❖ **Tunnelisation de converse [Fig.165]** :

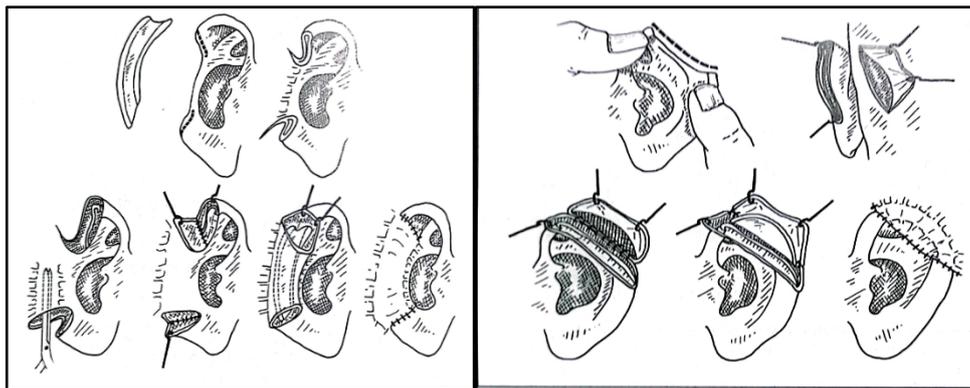


Fig. n°165 : Tunnelisation de converse. [5]

Tube migrateur [Fig.166] : prélevé devant ou derrière l'oreille. Bons résultats possibles mais plus de temps opératoire.

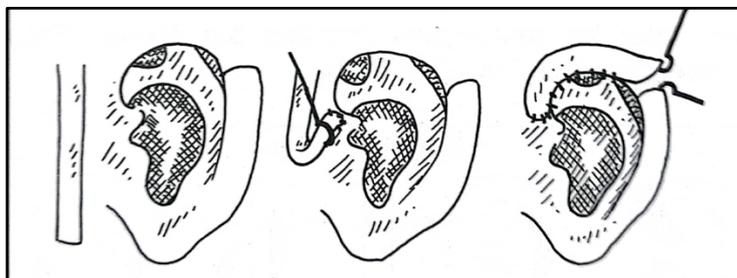


Fig. n°166 : Reconstruction de l'hélix par tube migrateur. [5]

Maquette cartilagineuse : prélevée sur la conque controlatérale.

a. 1/3 supérieur (type I et II Barinka) :

- Greffe composée [Fig.167.168] :

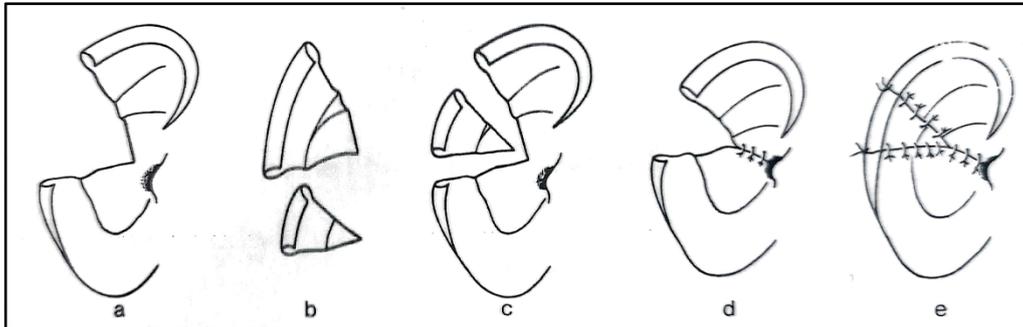


Fig. n°167 : a. b. c. Greffe composée. La taille de greffon est égale à la ½ de celle de la PDS. d. e plastie en VY. [9]



Fig. n°168 : Technique de prélèvement de la conque. [166]

Procédé de Lueders [Fig.169] :

- pour l'agrandissement du pôle supérieur. Son moignon est déplacé vers le haut par une incision chondro-cutanée, la PDS est comblée par une greffe.

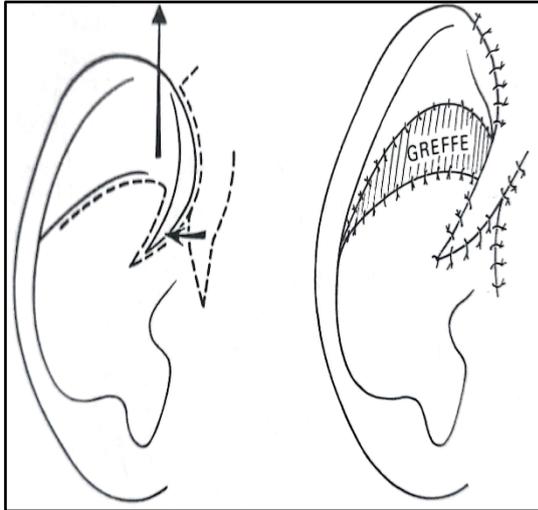


Fig. n°169 : Procédé de Lueders. Le moignon du pôle supérieur est déplacé vers le haut par une incision chondro-cutanée. La PDS est comblée par une G. [9]

- **Fibrocartilage conqual** : n'intéressant que le quart de la périphérie de l'oreille et pas plus de 02 plans dans l'espace pour la reconstruction de la moitié supérieure de l'hélix et du scapha surtout.
- **Plastie d'Antia et Buch** (déjà décrite).
- **Plastie chondro-cutanée d'orticochéa [Fig.170]** : indiquée dans les grandes conques, pour faciliter la rotation de ce L transfixiant, il faut sectionner le cartilage à l'intérieur du pédicule. La zone donneuse est greffée.

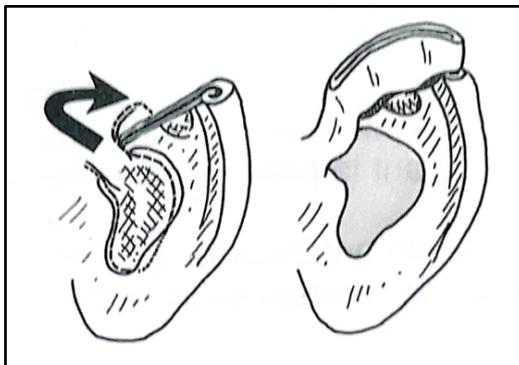


Fig. n°170 : Procédé d'orticochéa. [5]

- **Maquette cartilagineuse** : prélevée sur la conque controlatérale : type I, et sur le cartilage costal pour le type II.
- **Procédé de Davis [Fig.171]** : L chondro cutané de conque, pédiculé sur la racine de l'hélix, basculé au pôle supérieur. G cutanée sur la zone de prélèvement.

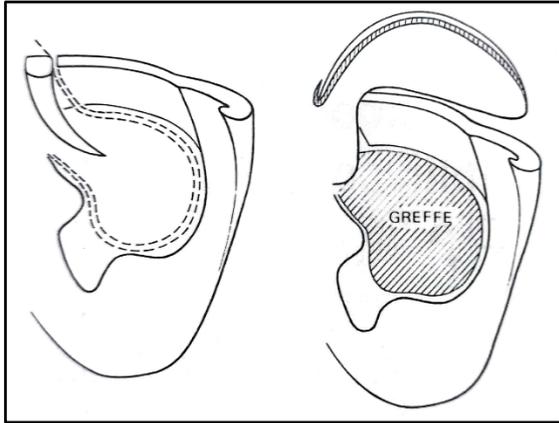


Fig. n°171 : Procédé de Davis. [13]

b. 1/3 Moyen :

- **Techniques déjà décrite pour l'hélix : si petite PDS.**
- **PDS plus étendues :** maquettes cartilagineuses (conque controlatérale ou cartilage des côtes).
- **Procédé de Cordon et Masson [Fig.172] :** un L à cheval sur l'oreille et le plan crânien, incisé sur toute sa périphérie, mais décollé uniquement au niveau de l'oreille, permet la réparation des PDS centrales.

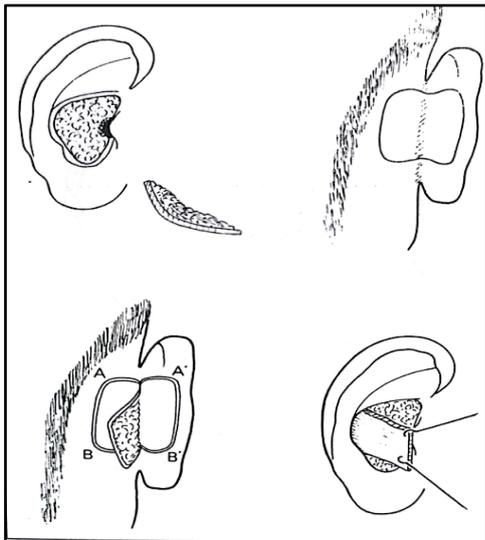


Fig. n°172 : Procédé de Cordon et Masson [9]

c. 1/3 inférieur (type IV de Barinka) :

Par de nombreux L cutanés pour la reconstruction de l'oreille, mais se rétractent secondairement.

Plusieurs techniques :

- **T. Alanis, T. Préaux, T. Brent, T. de Rao, T de Kazanjion, T de converse :**
- **Technique par une armature cartilagineuse** qui permet d'éviter sa rétraction, mais lobule rigide et boucles d'oreilles interdites, 2^{ème} temps : décollement de la face profonde du greffon, GPT [Fig.173.174.175.176].

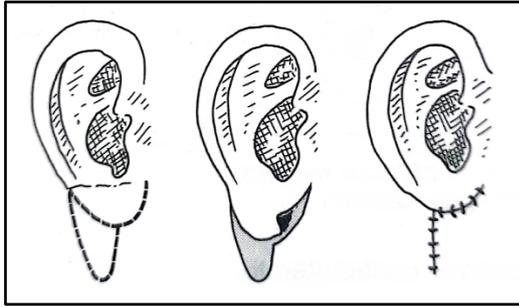


Fig. n°173 : Reconstruction du lobule selon Alanis. [5]

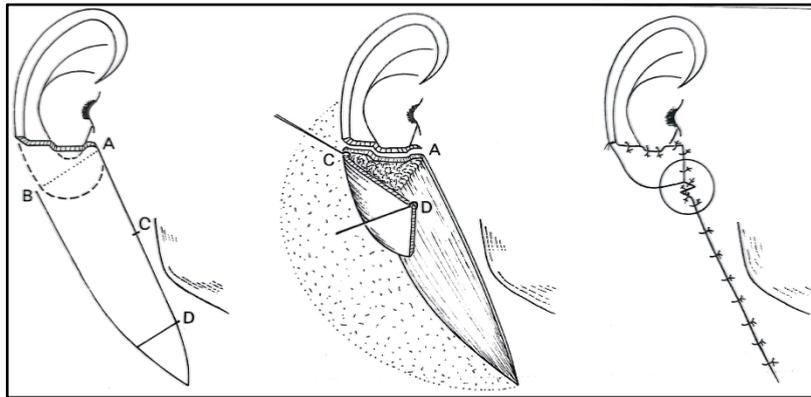


Fig. n°174 : Procédé de Præux. Tracé du L presque vertical, plicaturé et 2 fois plus long que la largeur de l'oreille subissant une double plicature. Plastie en Z à la partie supérieure. [5]

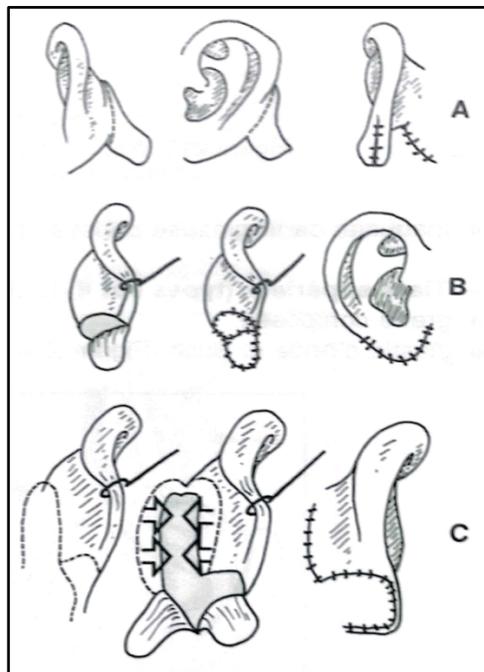


Fig. n°175 : Procédé de reconstruction du lobule. [5]
 A. Selon Brent. B. Selon Rao. C. Selon Karanjian et converse.

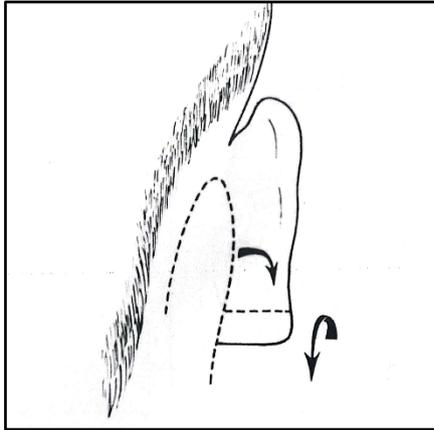


Fig. n°176 : Procédé de converse. Un L à pédicule inférieur à la partie postérieure du pavillon basculé à 180°. Un 2^{ème} L à pédicule inférieur subissant une rotation de 90°.

4. Amputation totale :

La première reconstruction auriculaire commence avec Joseph en 1928, le premier à proposé d'utiliser une armature en ivoire, car tous les Lx, voués à la rétraction : de nombreux autres matériaux inertes seront utilisés :

- Le celluloid, le polyéthylène, le tentalum, le dacron, puis la silicone : certains la considère comme le matériau de choix, proposée par Cronin en 1965, malgré très satisfaisante, le risque à long terme est l'exposition de l'implant (peau fine, région soumise aux traumatismes).

Matériaux biologiques : toutes sortes de greffes

- **Autogreffes :** cartilage costal, fibro-cartilage auriculaire controlatérale, ménisque du genou, os iliaque, os mastoïdien.
- **Homogreffes :** cartilage costal conservé, fibro-cartilage maternel, septum conservé, culture de cellules cartilagineuses autologue : dans l'avenir.
- **Hétérogreffes :** cartilage de bœuf.

.*Actuellement, l'autogreffe de cartilage costal est le matériau le plus en faveur, sculpté en maquette cartilagineuse reproduisant de façon satisfaisante les reliefs d'une oreille normale, sans résorption. Demande de l'entraînement [Fig.177].

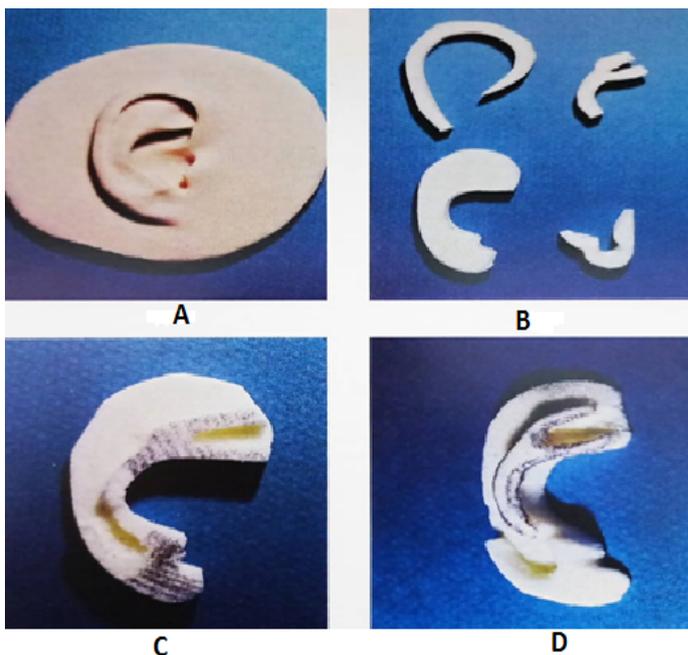


Fig. n°177 : Méthode d'entraînement pour reconstruire une maquette auriculaire tridimensionnelle. [174]

- Moulage en silicone servant de modèle.
- Les quatre éléments constituant la maquette en mousse rigide.
- La base faisant apparaître les reliefs de l'anthélix.
- Augmentation de la projection de l'anthélix par la position d'une pièce complémentaire.

La reconstruction de l'oreille : Ne commence pas avant l'âge de 7-10 ans : pour que l'oreille controlatérale ait atteint sa taille adulte, et que le développement du thorax permette le prélèvement d'un greffon cartilagineux suffisant, était décevante jusqu'à la technique de Brent puis Nagata, doit apporter un relief grâce à l'armature, la qualité esthétique de la maquette cartilagineuse dépend de la reconstruction mais de la qualité trophique de la peau de recouvrement dont dépend le succès ou l'échec.

Technique de Brent : comprend **4 temps**, espacés chacun de 3 à 6 mois. [168, 169, 170, 171]

- MEP de la maquette cartilagineuse par voie antérieure, si non postérieure en zone chevelue surtout lorsque la peau est cicatricielle.
- Reposition ou reconstruction du lobule.
- Construction du tragus.
- Création de sillon rétro-auriculaire.

A partir de **cartilage costal ipsilatéral, emportant le périchondre postérieur** qui recouvre la face postérieure de la base, le périchondre antérieur est en partie sacrifié lors de la sculpture de la base.

Technique de Nagata : ne comprend que **2 temps** : [171, 172, 167]

- Transposition du lobule, sculpture d'une maquette incluant le tragus : 1^{er} temps.
- Construction du mur postérieur de la conque lors du 2^{ème} temps.

A partir du **cartilage costal homolatéral, sans le périchondre postérieur**, c'est le périchondre antérieur qui recouvrira la face postérieure de la base, une fois celle-ci retournée sur elle-même.

Technique : préparation de 2 champs opératoires : région auriculaire, région thoracique.

1.1^{er} temps : reconstruction du pavillon :

- Dessin des reliefs de l'oreille controlatérale sur calque (film radiologique) placé en position correcte sur les **reliefs restants** de l'oreille à reconstruire, en superposant sur ce modèle un autre calque, on dessine les **reliefs à reconstruire**. Un 3^{ème} calque dessine les **contours de la base**. Ces 3 calques, découpés et stérilisés, utilisés pendant l'intervention.
- Avant l'intervention : **dessin de l'axe des 2 oreilles**, tête fléchée latéralement pour positionner correctement l'oreille reconstruite.

Ce temps compte 3 étapes :

- o Prélèvement du cartilage costal,
- o Préparation d'une maquette, reproduisant les reliefs manquants,
- o MEP de la maquette dans la région auriculaire.

1. Technique de prélèvement du cartilage [Fig.178.179.180.181] :

Pour réaliser une maquette tridimensionnelle, une quantité importante de cartilage est nécessaire : 3 ou 4 segments d'arc costaux.

- Incision cutanée en regard du bord inférieur du gril costal, environ 4 cm, section du muscle grand droit au bistouri électrique, on découvre la face antérieure des 6^e, 7^e, 8^e et 9^e arcs cartilagineux costaux. Libération des bords cartilagineux, en regard des espaces intercostaux, en désinsérant les muscles intercostaux au bistouri électrique.
- L'arc cartilagineux qui sert à reconstruire l'**hélix** en extra-périchondral est choisi : **8^e ou 9^e arc** (il doit avoir une longueur de 7cm au moins).
- Les **6^e et 7^e arcs** prélevés en monobloc, fourniront **la base** (incluant la synchondrose), l'**anthélix**, un fragment pour **le tragus**.

- Le 9^e arc : sera gardé en réserve sous la peau thoracique pour être utilisé lors du 2^{ème} temps.
 - o Le 8^e ou le 9^e arc (pour l'hélix) est prélevé en extra-périchondral sur ses 2 faces,
 - o Les autres segments sont prélevés sans le périchondre postérieur
 - o Le périchondre de la face non sculpté assure la cohésion du bloc cartilagineux (inclue une synchondrose).
- Fermeture plan par plan, chargement du plan aponévrotique (points séparés au fil résorbable), Redon facultatif.
- Les séquelles morphologiques sont minimales, aucunes séquelles fonctionnelles. [174]

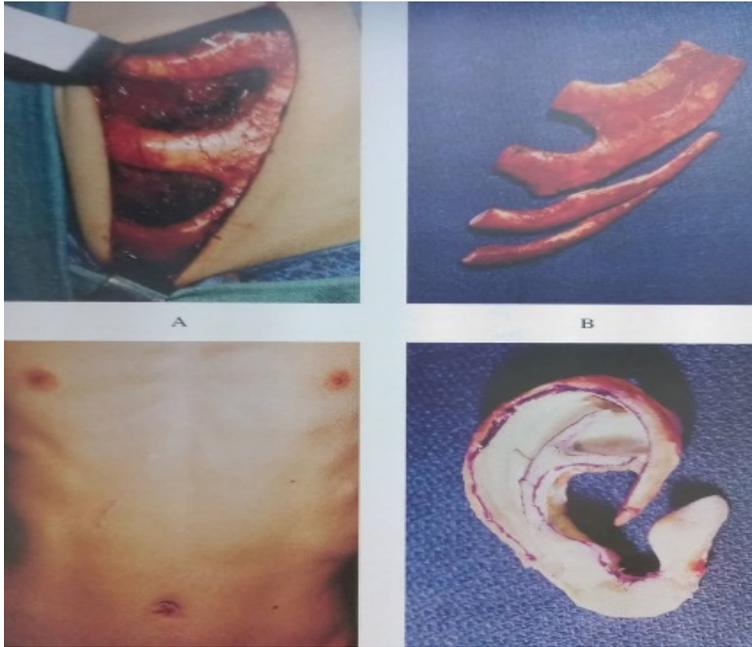


Fig. n°178 : Technique de prélèvement de trois ou quatre arcs cartilagineux. [174]

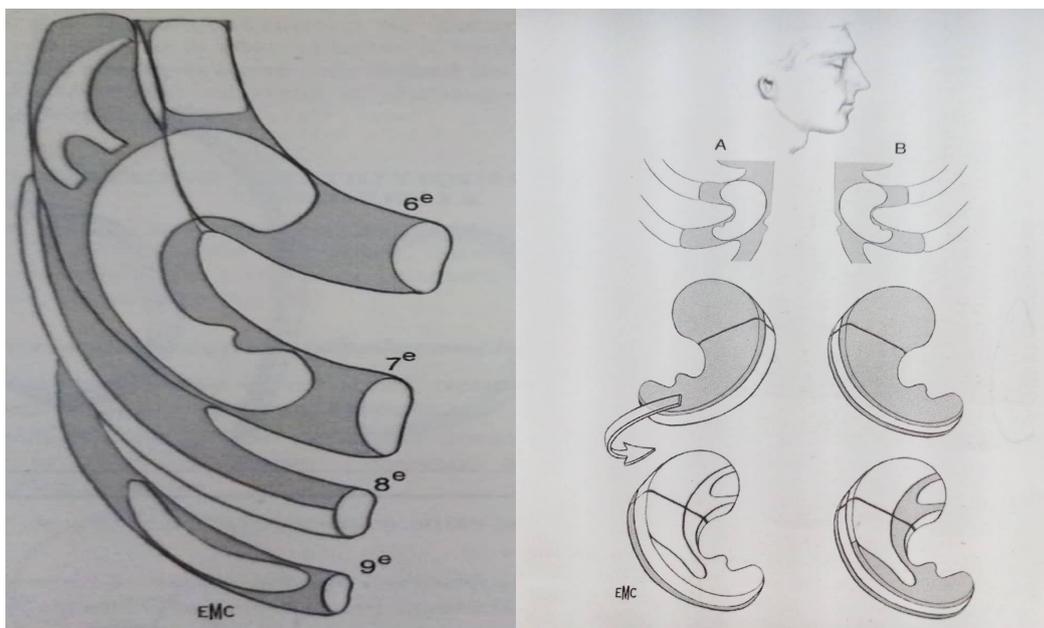


Fig. n°179 : 6^e et 7^e arc prélevés en monobloc fourniront la base (incluant la synchondrose), l'anthélix et tragus. Le 8^e arc deviendra l'hélix. Le 9^e arc gardé en réserve sous la peau thoracique utilisé lors du 2^{ème} temps. [9]



Fig. n°180 : Reproduction de la totalité des reliefs de l'oreille. [174]

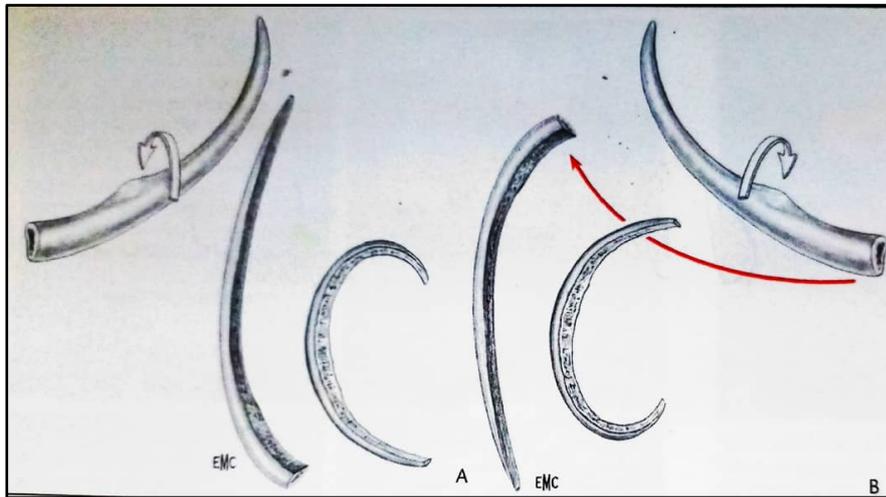


Fig. n°181 : préparation de l'hélix. [9]
 A. Prélèvement homolatéral, extrémité de l'arc cartilagineux en haut.
 B. Prélèvement controlatéral, extrémité de l'arc cartilagineux en bas.

2. Sculpture de la maquette cartilagineuse :

Pour le choix de la maquette cartilagineuse on utilise la classification de Françoise FIRMIN [Fig.182] :

- Type I : Maquette complète (base, hélix, anthélix, tragus et antitragus (A)).
- Type II : Maquette sans tragus (B).
- Type III : Maquette sans tragus ni antitragus (C).
- Partiel : Seule une partie des reliefs est sculptée.



Fig. n°182 : Classification de Françoise Firmin. [166]

Le greffon tridimensionnel est destiné à reproduire les reliefs manquants [Fig.183.184].

- **L'hélix** : est aminci sur sa face concave jusqu'à permettre une flexion en une courbure harmonieuse. Le périchondre antérieur recouvre la face convexe de l'hélix (solidité et régularité de la courbure)
- **La base** : est découpée dans 2 segments adjacents, unis par leur synchondrose. La face postérieure sans périchondre, devient la face antérieure, la découpe est faite au bistouri lame 11. Amincissement, en arrondissant l'extrémité inférieure, qui correspond au lobule. Abaissement de la zone correspondant à l'extrémité antérieure des racines de l'anthélix. Sculpture de la base, pour apparaitre les reliefs de l'anthélix avec ses 2 racines. L'anthélix avec ses 2 racines est apposé sur la base. Unir tous les fragments, par des fils métalliques 4/0 doublement montés (facilitent la cohésion). Le greffon du tragus est ajouté s'il est détruit.
- Si les reliefs sont déformés, il vaut mieux les remplacer par une maquette plus complète.

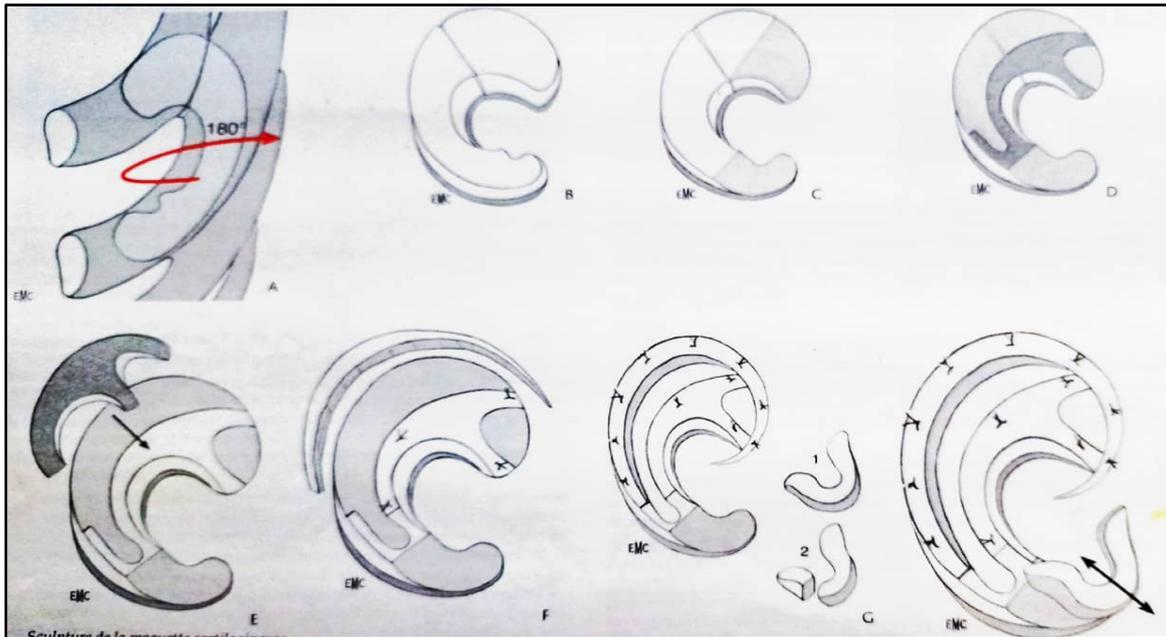


Fig. n°183 : Sculpture de la maquette cartilagineuse. [9]

- A. Découpe de la base dans deux arcs cartilagineux adjacents unis par leur synchondrose.
- B. Lorsque le prélèvement est homolatéral, la base est retournée sur elle-même et seule sa face postérieure est recouverte de périchondre
- C. Amincissement des extrémités inférieure et supérieure de la base.
- D. Sculpture de la base faisant apparaître les reliefs de l'anthélix avec ces deux racines.
- E. Greffe d'apposition augmentant la projection de l'hélix.
- F. Greffe d'apposition de l'hélix sur la base.
- G. Deux segments de cartilage sont ajustés : tragus, antitragus.
- H. En regard de l'incision intertragiène, le cartilage doit être aminci.

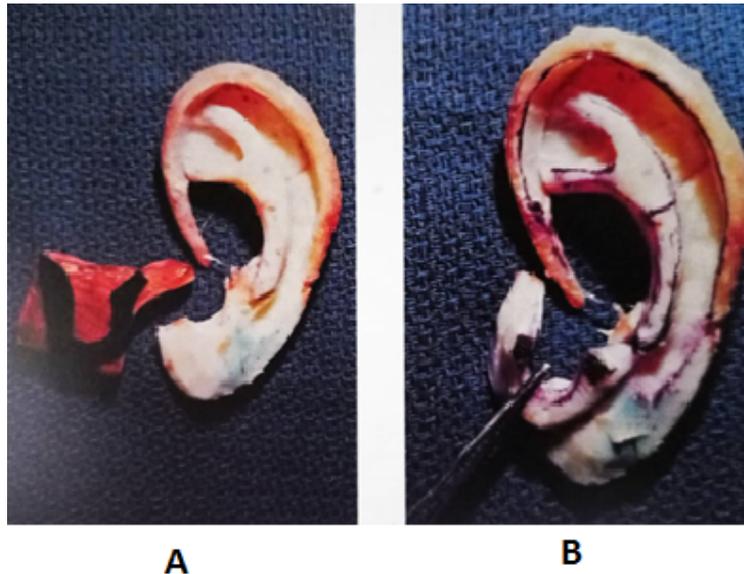


Fig. n°184 : Construction du tragus. [174]

- A. Découpe d'une pièce épaisse en forme de V.
 B. Sculpture de la pièce après sa fixation, respectant la dépression de l'incisure intertragienne.

3. MEP de la maquette cartilagineuse : reconstruction cutanée :

Le mode de couverture est choisi après analyse précise de la qualité et de la quantité de peau disponible, selon les circonstances soit par la peau de la région auriculaire ou par un L de fascia galéal temporal, recouvert de GPM du cuir chevelu. [175]

a. Peau de bonne qualité et en quantité suffisante :

Selon la taille de l'oreille (pas grande) et la ligne d'implantation des cheveux (pas basse), on peut utiliser **la peau glabre rétro-auriculaire**.

L'incision ne doit pas créer de nouvelles cicatrices, supprime quelques reliquats auriculaires et décolle la région rétro-auriculaire, en ménageant le réseau vasculaire sous dermique, sans être trop profond pour éviter que l'épaisseur de la peau ne masque le détail des reliefs. Hémostase rigoureuse, un hématome important est source de souffrance cutanée, nécrose possible puis exposition du cartilage. Un hématome peu important est source de fibrose qui risque de masquer les reliefs du cartilage, d'où la nécessité d'un drainage aspiratif (2) (réduit le risque d'hématome, applique la peau sur le greffon et réduit les espaces morts), enlevés 4 jours après généralement.

b. Peau de bonne qualité mais insuffisante en quantité :

Si la peau rétro-auriculaire est fixée, inélastique, donc tension excessive, peut être évitée par **une expansion indirecte** en croissant de 100 à 300 cc à distance sous le cuir chevelu, dans la région temporale, permettant d'augmenter le potentiel cutané disponible dans la région rétro-auriculaire, redistribué dans la région auriculaire.

- Si la peau glabre est limitée, mais l'inconvénient : quelques cheveux sur l'hélix (éliminés secondairement par électrocoagulation au 2^e temps, ou par épilation définitive), ou par excision et couverture par la G qui recouvre la face postérieure au 2^e temps).

c. Peau cicatricielle :

Mieux la sacrifier et utiliser un **L de fascia galéal temporal, recouvert de GPM** (très sûr). Repérer au doppler le trajet de l'ATS, abord en zigzag en regard de ce trajet. Incision oblique dans le sens d'implantation de cheveux (risque d'alopécie diminué au maximum). Incision du fascia galéal centré par l'ATS, un L de 5-7cm recouvre la totalité du greffon, dissection d'avant en arrière, entre le plan galéal et subgaléal. On stabilise la maquette par 2 points de suture transfixiant le cartilage. Abaissement du L par rotation ou bascule et fixation du L recouvrant la totalité du greffon, drainage aspiratif, G de peau mince du cuir chevelu. 2 autres drainages : rétro-auriculaire, sous la G cutanée et sous le L du cuir chevelu (temporale) [176]

2^e temps : reconstruction du sillon rétro-auriculaire [Fig.185] :

Incision circonscrivant le pourtour de l'oreille, la soulève, décollement en avant jusqu'au bord postérieur de la conque, en haut, en arrière et surtout en bas, ramener la peau cervicale vers le haut.

Couverture de la face postérieure par un GPM. On utilise un greffon cartilagineux mis en réserve, placé au fond du sillon, en regard de l'anthélix, permet d'augmenter la projection de l'oreille et empêche la rétraction du sillon rétro-auriculaire. La couverture de ce greffon soit par un L fascia galéal temporal, soit par un L de fascia galéal occipital recouvert de GPM.

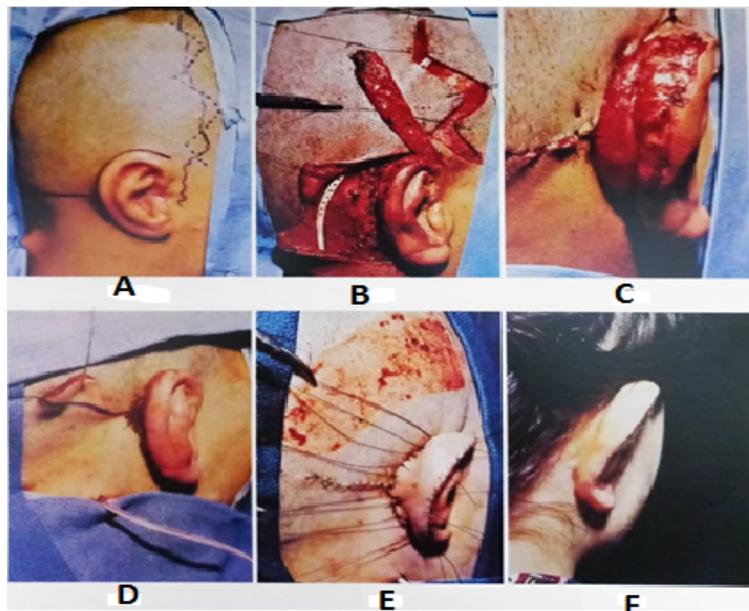


Fig. n°185 :

- A. Décollement de l'oreille plus incision cutanée en zigzag selon le trajet de l'ATS au doppler
- B. Un greffon du cartilage placé en regard de l'anthélix assurant sa projection.
- C. MEP du fascia-galéal et subgaléal occipitaux.
- D. Un L de peau glabre est ascensionné et fixé au fond du néo-sillon
- E. GPM prélevée sur le cuir chevelu recouvre les surfaces cruentées de la face postérieure de l'oreille.
- F. Aspect post opératoire. [166]

Types d'incisions cutanées : temps cutané.

- Type I : plastie en Z, avec transposition du lobule
- Type II : incision transfixiante
- Type III : simple incision [Fig.186].

Type I : Forme lobulaire la plus typique, dont un des Lx de la plastie en Z inclus le lobule.

*Une variante de Françoise Firmin par rapport à Nagata. Pas de conservation du pédicule en ilot sous cutané en amont de la pointe du L, mais conservation d'un pédicule sous cutané postérieur et décollement de la totalité du L.

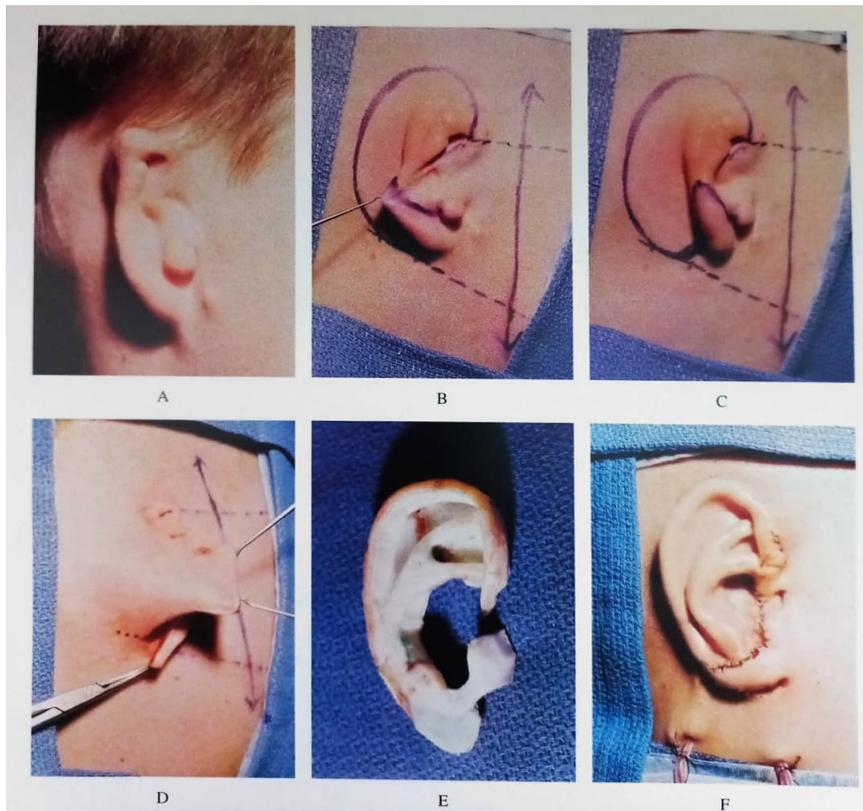


Fig. n° 186 : Plastie en Z avec transposition du lobule. [174]

A. Cas typique.

B. C. Tracé des trois branches de la plastie en Z, le L antérieur est constitué par le lobule

D. Echange des Lx. E. Maquette cartilagineuse. F. Aspect en fin d'intervention.

Type II : indiqué lorsque la partie inférieure de l'oreille est suffisamment développée (pour inclure le greffon cartilagineux). Incision transfixiante, la berge postérieure, suturée à la berge inférieure d'une incision de refond postérieur, permet d'accoler la face postérieure du reliquat à la région mastoïdienne [Fig.187].



Fig. n°187 : Incision transfixiante [174]

B. Tracé antérieur. C. Tracé postérieur. D. Insertion de l'extrémité inférieure du greffon dans le lobule. E. Suture de la berge inférieure du trait de refond avec la berge postérieure. F. Aspect en fin d'intervention.

Type III : Simple incision [Fig.188]

Lorsqu'il n'existe aucun reliquat auriculaire ou lorsque l'on envisage d'utiliser la totalité de la couverture cutanée d'une oreille en remplaçant le fibrocartilage par un greffon de cartilage costal. 2 types :

3 a : oreille proche de l'oreille controlatérale. L'incision placée en fonction des reliefs à supprimer, permet une dissection étendue en sous péricondral.

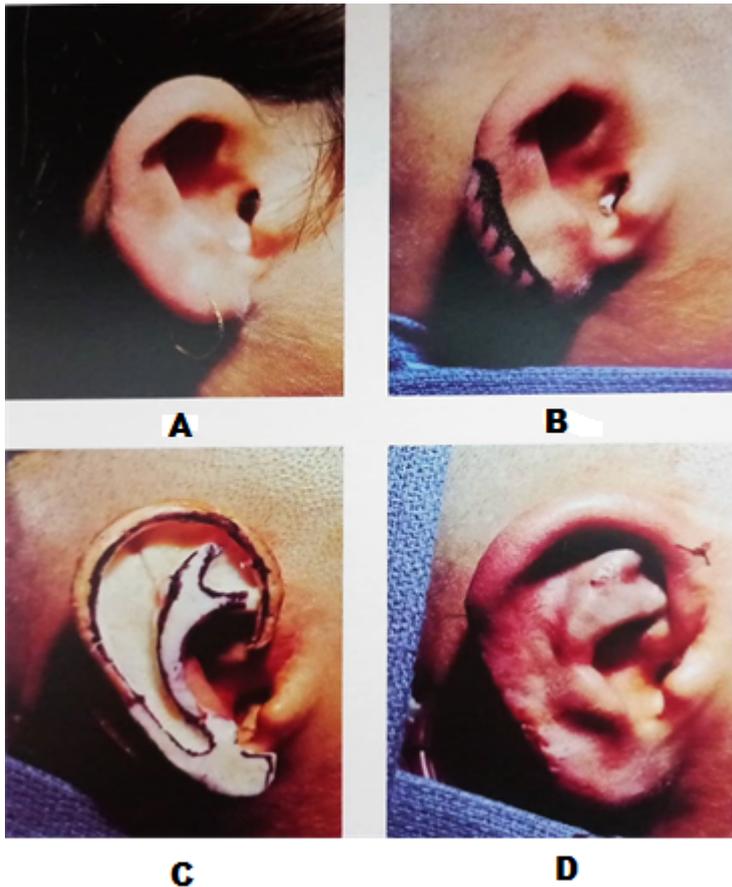


Fig. n°188 : Simple incision [174]

- A. Cas typique
- B. Abord et excision d'une mince ellipse de peau lobulaire.
- C. Maquette cartilagineuse
- D. Reconstruction terminée, car le sillon rétro auriculaire est réaménagé

3 b : Lorsqu'il n'existe aucun reliquat auriculaire (anotie) mais implantation haute des cheveux ménage une large surface de peau glabre et souple, décollement, glissement du greffon par une incision en arrière sous le cuir chevelu ou une incision permettant d'aborder les reliquats sacrifiés pour les exciser facilement [**Fig.189**].

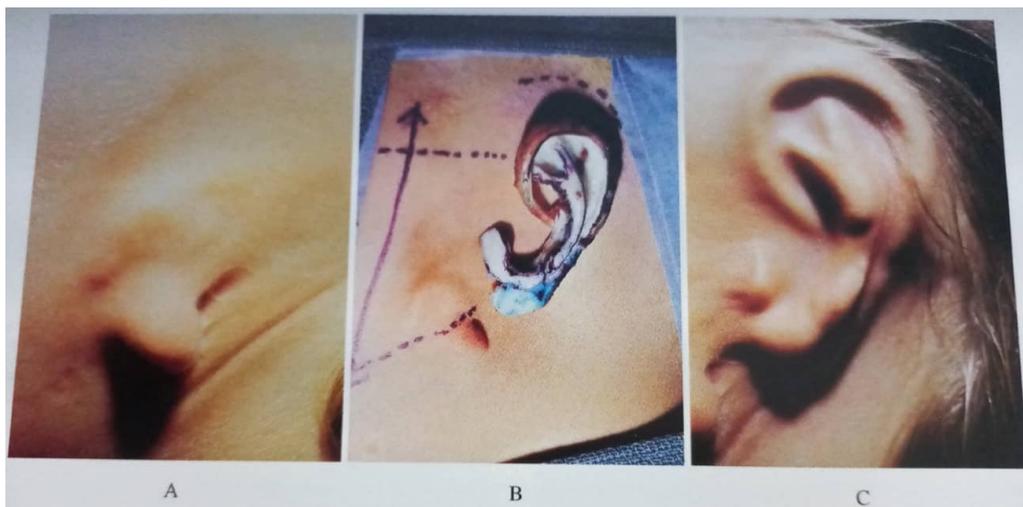


Fig. n°189 : Type 3b. [174]

- A. Absence presque totale des reliquats.
- B. Incision courbe postérieure à la limite des cheveux.
- C. Positionnement de la maquette, restant à distance du reliquat

❖ INDICATIONS :

Indications déjà cités dans le chapitre 4 : techniques chirurgicales des SB selon le siège.

Oreille : Le choix de l'indication sera porté après analyse des conditions locales :

- La peau mastoïdienne est-elle saine ?
- Les lésions dépassent-elles la région auriculaire ?
- L'ATS est-elle préservée ?
- Vaisseaux receveurs existent-ils pour une éventuelle microchirurgie.

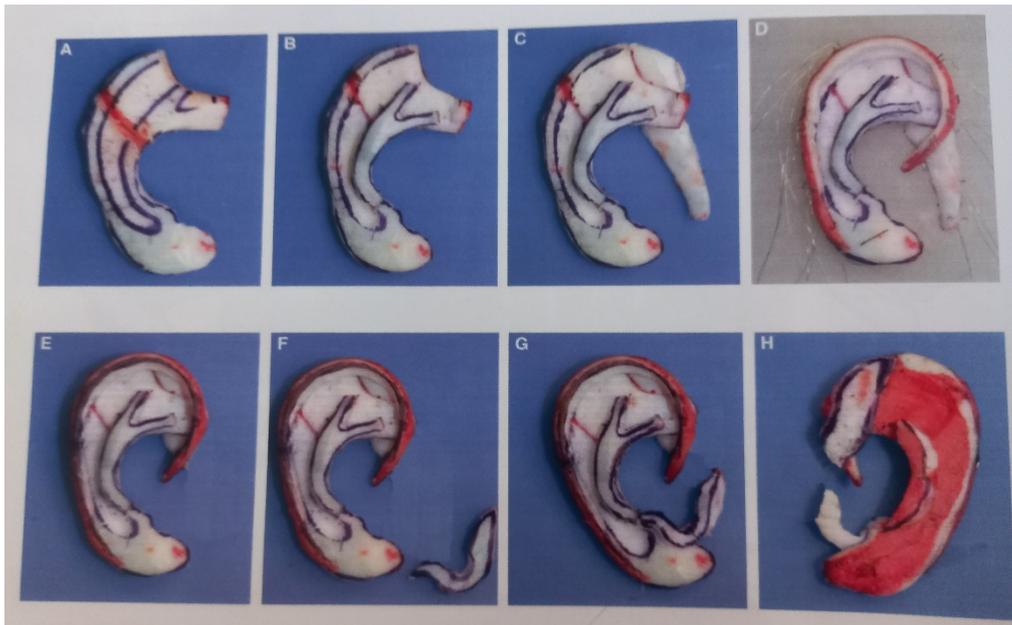


Fig. n°190 : Extrait de auricular Reconstruction. F. Firmin. Thieme 2016.

- A. Dessin de l'hélix et l'anthélix sur la base. La fossette triangulaire et le scalpa sont creuses.
- B. C. Apparition des contours de l'hélix et anthélix.
- D. Fixation de l'hélix à la base et noués. La partie la plus haute de l'hélix se situe en arrière de la branche postérieure de l'anthélix.
- E. Fixation de l'anthélix
- F. G. La partie la plus haute de l'anthélix est située au niveau du mur postérieur de la conque : la racine antérieure doit être plus marquée que la racine postérieure. Le complexe tragus antitragus est ajouté si besoin. [174]

1. Les bords cutanés : sont selon l'aspect des lésions auriculaires, décrits par F. Firmin, 3 types :

- Type 1 : transposition du lobe peu utilisé lobe en position normale généralement.
- Type 2 : incision transfixiante, si la partie inférieure ou supérieure de l'oreille est préservée.
- Type 3 : simple incision.
 - 3.a : revêtement cutané suffisant pour placer la maquette : en cas de chondrite dans les B, le sillon rétro-auriculaire est préservé.
 - 3. b : l'incision cutanée prépare la loge. La dissection supprime le sillon rétro-auriculaire. 2° temps de création du sillon.

2. **Lambeau de fascia galéal** : Aponévrose temporale superficielle continuité du SMAS. Très adapté à la reconstruction de l'oreille, fin, souple, épouse les reliefs sous/jacents. L de choix.
 - L de fascia galéal temporal : en cas de peau auriculaire cicatricielle, ATS présente.
 - L de fascia galéal occipital : indiqué en cas de lésion de l'ATS. Vascularisation au hasard (donc rapport L/l maximum 1.55 : utilisé pour couvrir une exposition cartilagineuse secondaire au 1^{er} temps.
 - L galéal Randon : au hasard si aucun pédicule au doppler, le rapport L/l : 1/1 à 1/2. Incision en Y, couvert par une GPM. La portion temporale du L couvre la maquette, la portion occipitale apporte la vascularisation.
 - L fascio-cutané temporal : si la peau temporale est alopecique, très fine, adhérente au fascia galéal. Le site donneur est couvert par une GPM ou totale.

3. **Expansion indirecte** : du scalp en région temporale et ou occipitale. Si zone alopecique péri-auriculaire. En 3 temps : pose de l'expandeur, ablation + L d'avancement + MEP de la maquette, création du sillon rétro-auriculaire.

4. **Lx cutanés locaux régionaux** :
 - L d'avancement en anse de seau : dissection en dessous du fascia galéal temporo-occipital (L de peau brûlée) mais épais. La PS recouverte par GPM ou totale.
 - L de rotation : vascularisation au hasard si peau temporale alopecique, mobile, rapport L/l / 1/2 .+ GPM sur la PS.

5. **Création du sillon rétro-auriculaire** :
La technique a pour but :
 - Bonne profondeur du sillon, pas de rétraction, projection importante de l'oreille reconstruite, pas de rasage des cheveux.

Classification de F. Firmin :

- Type A : greffon cartilagineux couvert par un L de fascia galéal temporal.
 - Type B : L d'avancement rétro-auriculaire et GP.
 - Type C : greffon cartilagineux couvert par un L de fascia galéal occipital.
 - Type D : pièces de projection cartilagineuses enfouies.
6. **Reconstruction par épithèse** : excellente reconstruction chez le grand brûlé où les conditions locales ne permettent pas toujours une reconstruction autologue.
Indication :
 - Zone temporale cicatricielle et dévascularisée.
 - Cas secondaire dont les solutions locales ont été épuisées.
 - Reconstruction rapide chez un patient âgé.
 - Échec de reconstruction autologue.

Doit être stable dans le temps et durer toute la vie, donc maîtrisée.

Technique chirurgicale :

En 1 ou 2 temps opératoires (chez le B si la peau mastoïdienne est cicatricielle et peu vascularisée).

Le 1^{er} temps consiste à poser les implants intra osseux recouverts par la peau sous A/G.

Le 2^e temps : consiste à poser les piliers sous A/L.

Le nombre d'implants : généralement 2 implants suffisent sauf, si la densité mastoïdienne est faible (patient âgé, ostéoporotique). Les implants doivent être précis, choisis selon l'emplacement idéal de l'oreille par rapport à l'oreille controlatérale.

Les 2 points correspondants aux implants sont dessinés en regard de l'anthélix situés sur un cercle de 20 mm dont le centre sur le CAE.

Positionner les implants dans la corticale et non dans les cellules mastoïdiennes (non stables), antibiothérapie avant.

Matériel : F. FIRMIN utilise le système Cochlear Vistafic ©. La taille des implants 3-4 mm de profondeur (ostéo-intégrés) en titane. Effectuer plusieurs essais pour un résultat suffisant (en 2 mois). [166]

Inconvénients :

- Retrait de l'épithèse au coucher,
- Hygiène rigoureuse,
- Hypergranulation possible autour des piliers,
- Nécessité de 2 prothèses (variation de coloration de la peau),
- Durée de vie limitée (en moyenne 5 ans).

7. Place de la microchirurgie :

Indications : selon la revue de la littérature :

- Peau mastoïdienne cicatricielle.
- ATS sectionnée
- Expansion indirecte du c. chevelu impossible (alopécie trop étendue ou présence de cheveux au contact des reliquats auriculaires).

Choix du L : doit être

Fin, longueur de pédicule suffisant non délabrant au niveau du site donneur.

Type :

- L libre de fascia galéal controlatéral : de choix.
 - L libre antébrachial radial.
 - L libre antébrachial radial avec mise en nourrice du cartilage auriculaire amputé.
 - L libre antébrachial avec utilisation de MEDPORE.
 - L antébrachial libre pré-expansé et maquette de cartilage costal.
 - L libre d'OMENTUM
- **G composée** : chondrocutanée : pour reconstituer une région de petite taille (pointe du nez, un pavillon de l'oreille ou une paupière inférieure). On recommande des G prélevées du pavillon de l'oreille au niveau de la conque, de la fossette triangulaire ou de la racine de l'hélix.
- **L libres** : microchirurgie : d'indication exceptionnelle car chirurgie lourde, délabrante (exemple L libre de fascia galéale temporale controlatérale pour la reconstruction de l'oreille, L antibrachial radial libre en nourrice ou avec utilisation de MEDPORE (implant) ou pré-expansion et maquette de cartilage costal.

5. COMPLICATIONS :

Grefe :

1. A court terme :

- Hématome : évacué rapidement.
- Infection : bilan bactériologique, plus soins et ATB.
- Lyse totale ou partielle des G : faire une 2^{ème} tentative de G ou autres moyens de couverture.
- Nécrose totale ou partielle de L (excision des parties nécrosées plus cicatrisation dirigée si c'est une petite nécrose, G cutanée ou autres moyens si c'est une grande PDS.

2. A long terme :

❖ Complications mineures :

- Dyschromies : protection solaire, dépigmentant, laser, camouflage,...
- Prurit : antihistaminiques, dermocorticoïdes,...

❖ Complications majeures et inconvénients :

- Hypertrophies ; surtout entre les G, ou en périphérie de celle-ci : traitement par plaque, gel de silicone, infiltration de dermocorticoïdes.
- Récidive de rétraction : si mesures de physiothérapie mal conduites en post opératoire, nécessité d'une reprise après régression de l'inflammation.
- Les homo G ou allo G de peau de cadavre et les hétéro (ou xéno) G de peau de porc constituent des substituts cutanés temporaires.
- Quant aux substituts définitifs, si l'épiderme de culture est techniquement au point, et si les dermes artificiels commencent à l'être pour les associations (derme/épiderme) encore à l'état de recherche.

Lambeaux :

- Nécroses : surveiller la couleur. L violacé ne veut pas dire nécrose, patienter il peut se recolorer.
- L infecté : drainage, ne pas le suturer, attendre la disparition de l'inflammation et de l'infection pour une éventuelle autre technique.
- Rétraction : ne pas attendre une rétraction importante, agir avant.
- Lâchage : minime, cicatrisation dirigée, important voire d'autres méthodes de réparation.

Complications concernant la prothèse : [177]

Au niveau du cuir chevelu ou cutané :

L'expansion du cuir chevelu permet la réalisation de L à fort ratio L/l, d'autant plus qu'il est axial ($L/l \geq 3/1$) mais à complications :

1. Mineures :

- Retard de cicatrisation de la voie d'abord (mauvaise localisation de l'incision, en peau cicatricielle).
- Chute de cheveux postopératoire : variable et transitoire.

- Déformations osseuses sous-jacentes dues à la compression, sans troubles fonctionnels sauf en thoracique, est régressive à l'arrêt de l'expansion.
- Douleurs : rares, dues plus aux troubles psychologiques que mécaniques.
- Élargissement cicatriciel : très fréquent +++ évité par des sutures en lignes brisées et des L de transposition.
- Hématome : risque infectieux majeur, évité par la compression et drainage aspiratif
 - soit de petite taille, sans aucune conséquence.
 - Soit volumineux et compressif d'où possibilité de nécrose cutanée : complication majeure.
- Exposition de la valve, par nécrose cutanée, mais dans notre service, nous utilisons que des valves externes.

2. Majeures : [178]

a. Exposition de la prothèse à l'air : cause :

- Plan de dissection trop superficiel,
- Peau cicatricielle,
- Mauvais déploiement de la prothèse dans sa loge,
- Prothèse à paroi trop rigide :
- Incision trop proche de la loge ou mal dirigée et trop large,
- Si c'est au début : déposer la prothèse,
- Si c'est au dernier mois conservation plus pansements occlusifs et surveillance.

b. Infection : rare, redoutable, aboutit le plus souvent à l'ablation prématurée de la prothèse endogène ou exposition [179]

- Au début ; déposer la prothèse, [122]
- A la fin : surveillance. Prévenue par : aseptie rigoureuse et ATBbio prophylaxie,

c. Ischémie et ou nécrose des Lx expansés :

Due généralement à une erreur technique :

- L trop petit, sous tension, compression postopératoire, hématome ou scapL multicicatriciel.
- Limitée : cicatrisation dirigée.
- A surface importante : GPM après quelques jours de bourgeonnement, nouvelle expansion après 06 mois à 1 an au minimum.

d. Dégonflement de la prothèse :

Raccords défectueux, prothèse perforée lors du remplissage.

Inconvénients des prothèses dans les cas suivants :

- Cuir chevelu cicatriciel : fibrose, l'expansion est difficile, voire inefficace.
- Alopécies multiples en patches, avec un aspect de cuir chevelu « mite » traitement très difficile et souvent décevant.

Complications dans les reconstructions de l'oreille : [172]

1. **Infection** : la plus sévère des complications, car la résorption plus au moins importante du cartilage est inéluctable. Les pertes de certains reliefs ou la totalité de la

reconstruction doit être différée de plusieurs mois pour la stérilisation du lit de la nouvelle maquette cartilagineuse.

Évitée par : nettoyage du CAE plus ATB locaux.

Une semaine avant l'intervention

- Rasage des cheveux (Françoise F, recommande une douche bétadinée, tressage des cheveux, sans rasage sauf si GPM du cuir chevelu).
- Asepsie rigoureuse au bloc opératoire.

2. Nécrose cutanée : la plus fréquente dans les reconstructions auriculaires post B en raison de la précarité vasculaire de la peau traumatisée.

Souffrance dès le premier pansement, nécrose et exposition du cartilage vers les 8^e – 10^e jours.

Après le retrait de la nécrose, couvrir la maquette, car le risque d'infection est levé.

- Exposition minimale : cicatrisation dirigée.
- Exposition plus importante : L cutané ou L de fascia recouvert d'une G de peau.
- Retrait de la partie exposée pour éviter l'infection et pouvoir suturer sans tension.

En cas de nécrose de la face antérieure d'une reconstruction de type 2, on utilise la peau retro-auriculaire pour la couvrir (c.-à-d. conversion en type 3b).

6. TRAITEMENT PREVENTIF :

1- Introduction :

Les SB de l'extrémité céphalique est un déficit cutané engendré par la B profonde, ou mal prise en charge en phase aigüe.

Le retentissement esthétique est souvent prédominant, mais les séquelles fonctionnelles peuvent être majeures, ainsi que psychologiques, car la face est la partie du corps la plus sociale.

Les SB sont étroitement liées au processus de cicatrisation et doivent être prévenues dès le stade initiale d'une brûlure avec prise en considération du pronostic fonctionnel et esthétique, d'où l'intérêt de la juxtaposition d'un centre de grands brûlés et d'un service de chirurgie plastique.

La prise en charge initiale du brûlé par un chirurgien plasticien permet de réduire la fréquence et la gravité des séquelles.

Les BIII sont toujours à l'origine de graves séquelles esthétiques.

Les B intermédiaires laissées cicatriser spontanément, posent le risque d'évolution vers l'hypertrophie et la rétraction considérables. Ces risques varient en fonction de plusieurs critères :

- **Vitesse de cicatrisation :** favorable en moins de 15 jours, mais spontanée en plusieurs semaines évolue le plus souvent vers l'hypertrophie, d'où l'intérêt des excisions G précoces

- **Surinfection** : elle entraîne l'approfondissement des lésions, le retard de cicatrisation, des phénomènes inflammatoires et de fibrose qui vont provoquer une cicatrisation vicieuse. Éviter la surinfection.
- **Age de patient** (l'enfant développe plus de séquelles que l'adulte) et **l'origine raciale** (couleur noire) interviennent dans le risque cicatriciel, évitez ces séquelles.
- **L'ischémie et la nécrose.**

Ce qui explique la large utilisation de GPM dans les B intermédiaires, qui s'opposent aux phénomènes de fibrose et permettent la cicatrisation dans des conditions optimales. La stratégie thérapeutique doit être précoce et bien conduite pour une bonne qualité du résultat.

Il existe deux types de SB liées aux phénomènes cicatriciels : **hypertrophie et rétraction** liées à la synthèse accrue de collagène par les myofibroblastes et à la mise en tension des fibres et des cellules

On tente de prévenir que l'hypertrophie et les brides :

- Lutter contre les hypertrophies, c'est lutter contre la prolifération du tissu conjonctif et des myofibroblastes.
- Lutter contre les brides, c'est lutter contre la rétraction (phénomène actif) et contre l'attraction (phénomène passif d'après F. Lagrot).

2- Méthodes de prévention :

2.1. l'hypertrophie :

- a. **G. cutanée** : après excision précoce de la B pour diminuer l'incidence des hypertrophies en court-circuitant la phase de bourgeonnement.

Dans les BIIP et BIII, la G s'impose dans les meilleurs délais. L'objectif de la cicatrisation complète au **15^o jour** doit rester un impératif absolu.

- Excision des tissus nécrosés selon les unités topographiques ou esthétiques de Gonzales Ulloa, avec parfois suppression d'ilots de peau saine pour reconstituer une unité topographique esthétique.
- Recouvrement immédiat par auto-G des unités topographiques.

La face et les mains sont toujours des priorités thérapeutiques, même chez le grand brûlé (> 60% de SC). La G permet de limiter la zone de stase et prévient sa transformation en zone de nécrose : le bénéfice est esthétique et fonctionnel (Excision G précoce).

- b. **Procédés non chirurgicaux** :

b.1. Compression : déjà citée dans le traitement médical.

A pour but de limiter la rétraction et l'hypertrophie des zones greffées ou cicatrisées spontanément (BIIP et BIII). Elle se fait précocement, dès la cicatrisation par :

- ❖ **La compression élastique, rigide, semi rigide.**
- ❖ **La compression occlusive** : Pendant 3-6 mois s'avèrent efficaces, avec une sensation de confort mais leur coût est élevé et non remboursé par la sécurité sociale.

b. 2. Douches filiformes : crénothérapie :

Traitement de l'hypertrophie. A forte pression (8.18b), en milieu thermal ou hospitalier mais on perd le bénéfice de l'eau thermale.

Pratiquées à distance du malade, à l'aide d'une buse d'aspersion, permettant la projection de jets filiformes de 0.4 - 1m de diamètre pendant 3 semaines. Résultats sentis 1-4 mois après la cure.

Amélioration de la couleur de la peau, puis de sa souplesse, enfin son élasticité, est justifiée, dès le 3^{ème} mois (l'inachèvement de l'épidermisation n'est pas une contre-indication).

b. 3. Massages : Kinésithérapie

Les manipulations intempestives de la cicatrice sont à proscrire formellement, elles réveillent le processus inflammatoire et vont dans le sens de l'angiogenèse et de l'activation des fibroblastes.

Ont un effet de bien être ou de confort du patient, doivent être doux et atraumatiques, surtout au début, l'épiderme est encore fragile, ont pour but que de réhydrater la peau de lui apporter des substances anti-inflammatoires. Ne pas faire à une phase précoce, des pétrissages ou des décollements du plan profond. Après la phase inflammatoire, au cours de la maturation, cela est possible. Après le massage, porter les vêtements compressifs de manière à limiter sur le champ l'afflux sanguin.

b. 4. Autres méthodes :

Anti-inflammatoires :

- ✓ Aromates : crèmes à base de thym, de romarin ou d'herbes divers, plus au moins anti-inflammatoires.
- ✓ Corticoïdes : en crème ou pommade (non grasses de préférence) en injection, en dermojet (lésions très limitées).
- ✓ Drainage lymphatique manuel : pour la circulation lymphatique périphérique pour drainer les liquides excédentaires baignant les cellules, maintenant l'équilibre hydrique des espaces interstitiels et évacuant les déchets provenant de métabolisme cellulaire. Permet chez le brûlé d'obtenir plus rapidement une fonte de l'œdème lié à l'inflammation.

2.2. Les rétractions :

Elle participe le même processus de prolifération conjonctive que l'hypertrophie. Elle représente la mise en tension des fibres de collagène et des fibroblastes du bourgeon charnu.

Diagnostic : la rétraction cicatricielle apparaît de manière prioritaire au niveau des zones fonctionnelles : paupières, nez, bouche.

Il semble que c'est le **mouvement et la mise en tension** de la peau cicatricielle qui soit à l'origine de la rétraction. Toute cicatrice naturelle implique un phénomène rétractile qui permet

un rapprochement des berges de la plaie. Le même phénomène se reproduit au cours du 2° degré profond et du 3° degré, où il est exagéré et aboutit à la formation d'une bride rétractile.

La rétraction récente, peut survenir 1 à 2 mois après l'accident, sous forme d'une **corde** cutanée cicatricielle, de longueur variable, rouge, inflammatoire, douloureuse, qui blanchit à la mise en tension quelques semaines plus tard, l'inflammation peut diminuer, mais la cicatrice a été sollicitée fréquemment, elle s'épaissit et devient plus fibreuse et plus scléreuse. Si elle n'a pas été supprimée chirurgicalement, elle peut s'assouplir progressivement pour devenir quelques mois plus tard, une véritable **palmure** cutanée.

Dans les cas les plus sévères, cette **bride** peut s'aggraver, s'élargir et s'épaissir pour devenir un **placard rétractile** invalidant sur le plan fonctionnel.

*Le traitement préventif réside dans le principe de base essentiel : **La mise en position de capacité maximale**, idéale d'immobilisation jusqu'à maturation dans la plus part du temps en position d'extension.

Méthodes chirurgicales :

- **L'excision G précoce** : excellent moyen, elle court-circuite la phase de bougonnement, responsable de l'accumulation du collagène et de la mise en tension secondaire des fibres. Elle permet une rééducation rapide, facile et efficace. Couplée dans les périodes de repos à une immobilisation en position de capacité cutané-maximale conservée jusqu'à la prise de la G et pendant plusieurs mois après.

Méthodes non chirurgicales :

1. Les postures :

La confection d'**attelles** de positionnement en capacité cutanée maximale doit être extrêmement précoce, quel que soit l'attitude chirurgicale, précoce, secondaire ou tardive. Le tissu conjonctif qui se forme au niveau d'une BP doit remplir l'espace le plus large possible de manière à ce qu'il n'y ait pas ou peu de rétraction secondaire.

Ce risque est longtemps (6 à 8 mois) contrôlé, c'est le rôle de l'orthèse de posture.

Dans les Brûlures profondes du cou, sont maintenues par des **minerves** permettant une ouverture de l'angle cervico-mentonnier. Nez, lèvres, conformateur buccal, nasal.

2. La rééducation activo-passive :

Débutée le plus tôt possible. On prévient des raideurs d'origine cutanée, des ankyloses articulaires, des paraostéo-arthropathies, des fibroses musculaires, de manière active ou passive dès les premiers jours après la brûlure.

Après la cicatrisation, l'activité doit permettre au brûlé de retrouver progressivement son schéma corporel et son identité, grâce à la restauration de l'activité musculaire régulière et aussi de stimuler l'appétit du brûlé.

A un triple but du point de vue fonctionnel : la restauration de l'amplitude articulaire, l'autonomie fonctionnelle et la restauration de la force et l'endurance.

D'après les travaux de Lapierre, plus on tire sur les cellules plus elles vont avoir tendance à synthétiser du collagène, on aggrave donc la bride, on met rapidement toutes les zones fonctionnelles en position de capacité cutanée maximale, mais l'étirement doit être très doux et très progressif, aidé au besoin par de l'hydrothérapie chaude, conformateur buccal et nasal.

a. L'ergothérapie

C'est un procédé de rééducation active, donc pas précoce où le patient n'est pas capable d'intégrer les mouvements au stade aigu.

Prévention des chondrites : Difficile. L'infection allant trop vite. L'infiltration locale d'ATB et les curetages soigneux peuvent limiter l'extension de la chondrite.

3. Les erreurs à éviter :

Le traitement initial conditionne les séquelles :

4.3. Pas d'excision greffe trop précoce (pour la face) : attendre J12 – J15.

L'abondante vascularisation de la face et la présence de follicules pileux chez l'homme favorisent la cicatrisation spontanée des lésions des B intermédiaires. Une excision trop précoce risque de sacrifier inutilement des tissus aptes à cicatriser spontanément.

4.4. Pas d'excision trop profonde :

- Lors de l'excision, les tissus sous cutanés de la face doivent être préservés au maximum.
- Le respect des muscles orbiculaires : péri-oculaire et péri-buccal, des reliefs fibrograisseux comme les pommettes ou le menton nécessite souvent l'utilisation de petits ciseaux pointus (type iridectomie) ou d'hydro-dissection.

4.5. Pas de greffe en filet :

Sont proscrites au niveau de la face. Elles laissent des cicatrices irréversibles. La peau est perforée au trocart ou à la lame de bistouri (11 ou 15).

4.6. Pas de site de prélèvement à distance : privilégier le cuir chevelu :

- C'est le meilleur site donneur, sa couleur est la plus proche de la peau faciale,
- S'il est indisponible ou insuffisant, il faut privilégier les autres régions anatomiques les plus proches de la face : rétro-auriculaire, sus-claviculaire, partie supérieure du thorax antérieure ou postérieure, bras (face interne).
- La partie en dessous du thorax est plus jaune ou plus brune que la peau faciale, ces G créent un effet patch inesthétique sur la face.
- En cas de B pan-faciales et en l'absence de cuir chevelu prélevable, de bons résultats peuvent être obtenus à condition que toutes les G proviennent de la même zone.

4.7. Respect des unités esthétiques de la face :

- Il est dangereux au stade aigu de sacrifier de la peau saine sous prétexte d'exciser l'ensemble d'une unité, sauf éventuellement pour les plus petites (paupières, lèvres).
- Des G de grande surface doivent être utilisées (si possible une par unité lésée) en plaçant les jonctions inter-greffes au niveau des limites des différentes unités.

4.8. Pas de Lx hors sauvetage (os/globe oculaire)

- Les indications de L en urgence au niveau de la face sont rares : exposition d'un élément osseux, nerveux, vasculaire ou de globe oculaire.
- Leur choix doit être mûrement réfléchi afin de ne pas compromettre les réparations ultérieures.

Lorsque tous ces principes fondamentaux sont respectés, le résultat esthétique et fonctionnel de la réparation aigue de la face brûlée peut être très satisfaisant, surtout si elle est suivie d'une rééducation adaptée. L'aspect obtenu après maturation cicatricielle peut ainsi ne pas nécessiter de réparation, ou des retouches minimales même en cas de brûlures profondes.

VIII-PREVENTION :

1. DEFINITION :

2. STRATEGIE DE PREVENTION I, II, III :

❖ Prévention primaire, secondaire, et tertiaire

- ✓ La prévention primaire vise à diminuer le nombre des brûlures (l'incidence).
- ✓ La prévention secondaire vise à diminuer la gravité de la brûlure.
- ✓ La prévention tertiaire vise à diminuer la gravité ultime de la brûlure (séquelles et mortalité).

❖ Prévention active et passive :

La brûlure comme tout phénomène sanitaire, fait intervenir un **hôte** (enfant surtout), un **vecteur** (eau chaude surtout) et un **environnement** (robinet de la salle de bain ou de la cuisine).

🛠 La prévention active :

Visé à modifier le comportement de l'hôte.

Ex : campagne sur « l'eau chaude brûle comme le feu » ou les risques encourus par les enfants laissés seuls dans les salles de bain, mais les résultats sont médiocres, coûteux et peu durables.

🛠 La prévention passive :

Agit sur les vecteurs et sur l'environnement en augmentant la sécurité, ex : en imposant les T° d'eau inférieures à 50° C dans les habitats collectifs et des thermostats appropriés sur les installations individuelles. Ce type de prévention est très performant mais coûteux et manque de législations.

🛠 Prévention primaire passive :

Diminution du nombre d'incendies et le nombre de morts, grâce à la généralisation des détecteurs de fumée des habitats, et de nouvelles normes de sécurité par les moquettes, les tissus d'ameublement et les vêtements d'enfants, aux états unis.

🛠 Prévention secondaire active :

Les campagnes pour promouvoir le refroidissement immédiat de la brûlure par l'eau froide comme traitements d'urgence « brûlés vite sous l'eau » à l'aide d'envoi aux foyers d'un tract posté avec les factures.

1. Prévention primaire :

La priorité doit être donnée à la prévention passive, la plus efficace en Europe, le strict liability act permet de poursuivre tout fabricant dont le produit n'est pas sûr, même en l'absence d'accident, la communauté européenne impose ses propres normes de sécurité.

Le problème réside en la législation et le déclenchement des actions de cet organisme, par des spécialistes de la brûlure et par les fonctionnaires de santé publique et les associations de consommateurs ex : faute de système de sécurité de bouteilles de gaz, de cuisinières, de chauffage, cocottes minutes, cafetières ou température supérieure $T^{\circ} > 50^{\circ}\text{C}$ (3 secondes de contact à 60° suffisent pour causer une brûlure de troisième degré). Cette mesure permettrait de diminuer d'environ 12% l'incidence des brûlures dont la moitié chez les enfants de 0-4 ans.

2. Prévention secondaire :

Ne peut être qu'active. Enseigne au grand public la C.A.T en cas de brûlure ex : (« stopper, tomber, rouler ») en cas de B par flamme, refroidissement immédiat de la brûlure par l'eau froide) et aux spécialistes de santé (médecins, pharmaciens, secouristes, pompiers, infirmiers, etc.....), le traitement d'urgence de la brûlure.

3. Prévention tertiaire :

Concerne tous ceux qui vont prendre en charge la brûlure jusqu'à sa cicatrisation et sa rééducation. Plus les brûlés seront traités par des spécialistes expérimentés, mieux ils seront traités donc ils auront moins de séquelles et moins de mortalité .Il n'est pas normal qu'en Algérie, il y a aussi peu de services spécialisés en brûlure et que un grand nombre de brûlés soit P.E.C en dehors de quelques centres des brûlés.

Prévention de l'infection :

L'infection est longtemps restée la principale cause de mortalité chez les brûlés. Grâce aux progrès du traitement chirurgical aboutissant à l'élimination beaucoup plus rapide des tissus morts susceptibles de s'infecter, et au recours à de nouveaux traitements locaux antibactériens et à de nouvelles techniques de pansements, ont fait passer l'infection en 2^{ème} position après les complications respiratoires.

Le contrôle de l'infection reste un élément clé du traitement du brûlé, pour sa survie, la durée de son hospitalisation et l'importance des séquelles.

Sites d'infection : La peau brûlée est une proie rêvée pour l'infection, car :

- Disparition de la barrière cutanée,
 - Présence de tissu mort,
 - Diminution des défenses immunitaires locales et générales.
- La prolifération des germes en surfaces et dans les tissus nécrosés ne fait pas courir de risque majeur au brûlé tant qu'elle ne se propage pas plus loin ; il y'aura par contre infection lorsque les tissus vivants sous-jacents seront envahis par les germes avec pour conséquences :
- Une réaction inflammatoire.
 - Un approfondissement des lésions.
 - Un risque de septicémie.
 - Une brûlure profonde non excisée est obligatoirement infectée après le 15^{ème} jour.
 - Une brûlure infectée est à l'origine d'une septicémie dans 52 % en cas de SCB < 20%, et de 90% si la SCB >20%.

- La contamination d'une brûlure profonde est difficile évitable mais ce n'est pas une fatalité, La prévention repose :
 - 1- Traitement local antibactérien efficace dès le 1^{er} jour par :
 - ✓ Le nettoyage
 - Bétadine 10%
 - Hibitane (0.05-0.2%) :
 - ✓ Les pansements :
 - Flamazine 1% plus efficace associée au (FLAMMACERIUM),
 - Bétadine 10% en crème est moins douloureuse,
 - ATB locaux : mais induisent des résistances, ils sont proscrits,
 - ATB par voie générale : qu'en cas d'infection, ou de prophylaxie avant un geste chirurgical en ouvrant les vaisseaux (excision tangentielle en tissu infecté) après connaissance du germe et antibiogramme.

Surveillance :

Contrôler les infections nosocomiales est une nécessité absolue.

- ✓ Pour guider un traitement aveugle en attendant les premiers résultats bactériologiques
- ✓ Pour dépister les épidémies hospitalières très fréquentes dans les centres de brûlures
- ✓ Pour évaluer l'efficacité des traitements infectieux.
- ✓ Pour évaluer des mesures d'hygiène et rapporter cette efficacité à leur coût.

PARTIE PRATIQUE

1. PROBLEMATIQUE :

De par **la fréquence** des brûlures en Algérie, environ 10 000/an, concernent environ 30 % des patients hospitalisés dont 01 % de SB défigurantes (heureusement) soit 33 enfants/an hospitalisés à la clinique centrale, et **le nombre insuffisant des centres des brûlés**, on observe dans notre pays un nombre relativement important des SB en général, et de séquelles des brûlures de la face en particulier, ces dernières peuvent être à l'origine de troubles fonctionnels, esthétiques et psychologiques.

Les B constituent un véritable fléau et un grand problème de santé publique.

La reconstitution esthétique est un but parfois difficile à obtenir et longue. La restauration morphologique doit être aussi parfaite que possible, intéressant les contours cutanés et osseux, la forme, la fonction et la mimique du visage.

Plusieurs techniques thérapeutiques classiques sont utilisées pour couvrir des PDS créées par l'excision des placards cicatriciels (hypertrophiques, dyschromiques, irréguliers) ou par libération d'une rétraction.

Les différentes méthodes utilisées :

❖ Techniques classiques :

- Plasties locales : en Z, trident, IC, VY, YV, etc, ...
- GP autologues :
- GPT : c'est une alternative, indiquée dans les SB de la face, mais les greffons sont limités, remplacés par les GPT expansées,
- GPE : de 06 à 08/10^e de mm, proches des GPT, mais à de moins bons résultats pour la texture la couleur, et l'épaisseur.
- L locaux ou régionaux : de préférence, si les tissus avoisinants le permettent, ou L à distance pédiculés si il n'existe pas d'autres possibilités, peuvent apporter (peau, muscle, os).

❖ Techniques modernes : [24, 180, 181]

L'arsenal thérapeutique classique a été enrichi ces dernières années par deux méthodes dont l'apport dans le traitement de ces séquelles des brûlures a été considérable, il s'agit de :

- **L'expansion cutanée** : constitue une alternative aux autres méthodes avec de nombreux avantages. La chirurgie réparatrice des SB est essentiellement le remplacement de la peau cicatricielle par la peau saine. Elle trouve ses limites dans la quantité de peau saine disponible. Grâce à l'expansion, il est possible d'augmenter ces réserves de peau. La peau produite par l'expansion cutanée peut être utilisée localement sous formes de L expansés (L jugaux, latérocervicaux) ou à distance sous forme de GPT expansée (peau sus claviculaire idéalement pour le visage). [182, 103]

Le L expansé latérocervical est une alternative aux autres procédés, L de choix idéal pour la réparation des placards cicatriciels de la joue (A proximité de la joue, de même texture, couleur, épaisseur, proches des Ts d'origine, à faible morbidité). [131, 183, 184]

- **La pressothérapie** : rigide ou souple, proposée dès la cicatrisation, doit être permanente peut être à elle seule suffisante (en cas de hypertrophie ou suivie après maturation de chirurgie poursuivie en post opératoire.
- **L'apport de la chirurgie esthétique** :
A un grand intérêt, utilisée en complément des techniques chirurgicales :
 - Le tatouage cutané : pour améliorer l'aspect final du visage reconstruit afin de souligner les lèvres, le bord libre des paupières, les sourcils et la ligne d'implantation des cheveux. Les résultats sont spectaculaires.
 - L'injection de graisse autologue : chirurgie de comblement des dépressions sous cutanées séquellaires et d'amélioration des volumes.
 - Rhinoplastie ou lifting cervico-facial pour améliorer le résultat final.
- **Derme artificiel** : Réservé en priorité aux zones fonctionnelles : face, cou, mains, articulations, en absence d'autres alternatives (de peau totale ou de L) meilleurs résultats fonctionnels et esthétiques mais source d'infection et coût élevé.

Vue l'absence des travaux similaires antérieurs, notre étude représente un travail pionnier dans le domaine de la recherche sur les SB de la face chez l'enfant en Algérie.

2. LES OBJECTIFS :

1. L'objectif principal :

- ✓ Améliorer la PEC thérapeutique des SB de la face par les techniques chirurgicales modernes en particulier l'expansion cutanée d'une part et la pressothérapie d'autre part.

2. Les objectifs secondaires :

- ✓ Diminuer l'incidence et la fréquence des SB de la face par : la PEC précoce des B,
- ✓ L'excision greffe précoce, la pressothérapie préventive,
- ✓ Aider le patient à la réhabilitation, sociale, scolaire, professionnelle, conjugale, ...
- ✓ Enfin par l'amélioration de la prévention des B.

3. MATERIELS ET METHODES :

1. Protocole d'étude :

1.1. Lieu de recrutement et durée de l'étude :

Lieu de recrutement : ce travail a été réalisé au service de chirurgie plastique, esthétique et brûlés Claudine et Pierre Chaulet (ex clinique centrale) à Alger centre. La prise en charge des enfants brûlés provenant de toutes les wilayas, regroupant sur le plan structurel :

- Capacité d'hospitalisation de 66 lits répartis en :
 - ✓ Service de réanimation d'une capacité de 08 lits,
 - ✓ Service d'enfants brûlés de 0-06 ans : 20 lits,
 - ✓ Service de grands enfants de 06-15 ans : 13 lits,
 - ✓ Service de chirurgie plastique : 21 lits,
 - ✓ 04 lits ambulatoires,
 - ✓ 04 salles de pansements,
 - ✓ 01 salle d'urgence,
 - ✓ Service de rééducation,
 - ✓ Trois salles opératoires,
 - ✓ Laboratoire.

La durée de l'étude : en 02 étapes :

- ✓ Le recrutement des malades et suivi de 08 ans avec la recherche bibliographique.
- ✓ L'exploitation des données et la rédaction de la thèse : de 01 année, en utilisant Microsoft Excel 2019 et Microsoft 365.

1.2. Population d'étude :

Critères d'inclusion : Ont concernés les patients porteurs de SB de la face (BT, BE, BC), des enfants de 0-15 ans, quel que soit le sexe, la région, le siège selon les UE, opérés ou pas et suivis dans le service de chirurgie plastique et brûlés à Alger centre.

Critères d'exclusion : Sont exclus de l'étude les brûlés adultes (plus de 15ans), les brûlures par irradiation car c'est une population infantile, les séquelles de traumatisme, en dehors des brûlures.

1.3. Technique et méthode d'étude :

1.3.1. Type de l'étude : il s'agit d'une étude descriptive longitudinale prospective d'une série de 100 cas porteurs de SB de la face, visant à évaluer l'impact de le PEC médico-chirurgicale des SB de la face en Algérie.

1.3.2. Méthode :

Le recrutement s'est étalé sur une période de 08 ans d'avril 2015 à avril 2023.

Cette étude a été menée chez 100 patients hospitalisés ou pas dans l'unique service de chirurgie plastique et enfants brûlés d'Alger centre, reçus d'emblée dans notre service ou adressés par un autre milieu spécialisé ou un centre périphérique non spécialisé après une PEC initiale ou admis en phase de SB importantes.

Cette série est constituée de 50 filles et 50 garçons de 0-15 ans.

L'étude prospective a recensé 100 patients présentant des SB mineures et majeures traités par un traitement médical et/ou médico-chirurgical, hospitalisés ou pas à la phase de SB.

Paramètres de l'étude : faisant l'objet de cette approche d'ordre étiologique et surtout thérapeutique, responsable des genèses de SB de la face selon les éléments suivants :

- Évaluation du taux de participation du gaz Butane dans les SB faciales,
- Lien entre l'agent causal et sévérité de la séquelle,
- Lien entre le niveau social et la fréquence des SB faciales,
- Lien entre la topographie des SB faciales et les circonstances de l'accident.

1.3.3. Déroulement de l'étude (fiche technique annexe 1) :

✚ **Interrogatoire :** l'étude a fait l'objet d'un recueil des données comprenant dès la première consultation, interrogeant le patient ou ses parents, se poursuivant durant toute la PEC et le suivi.

On examine deux types de patients :

- Soit c'est un patient qui consulte pour la première fois pour une SB, l'interrogatoire précise :
 - Le brûlé : âge, antécédents (épilepsie, tares, tabagisme, toxicomanie,...),
 - La brûlure : circonstance, agent causal, siège, profondeur, date de la brûlure, délai d'apparition de la SB, traitement initial (lieux des soins, type de cicatrisation dirigée ou greffe), pressothérapie ou pas, sa durée, convenable ou pas.
- Soit c'est un patient déjà connu évoluant vers la séquelle. Rechercher les signes fonctionnels : douleur, limitation d'ouverture buccale, prurit, larmolement (ectropion), conjonctivite, gêne à l'inspiration (sténose nasale).

Ces données sont portées sur une fiche standardisée (l'annexe 1) comportant l'identification du patient, les données sociodémographiques, les données relatives à la clinique, le protocole opératoire et médical, l'évolution et le retentissement.

✚ **Dossier du patient :** subdivisé en 03 parties :

❖ **Données épidémiologiques :** âge, sexe...

❖ **Données cliniques ou méthodes d'évaluation clinique :** pour les patients recrutés par le biais de la consultation. L'examen clinique de chaque patient de notre série a analysé avec précision du point de vue quantitatif et qualitatif, dynamique et statique, les points suivants en précisant :

a. Examen local :

- Les U et les SUE atteintes,
- Le type de séquelle (hypertrophie, rétraction, destruction, dyschromie,...),
- Le caractère inflammatoire ou non des cicatrices (apprécié par le test de blanchiment dynamique, et le test de vitro pression),
- L'existence et le degré de retentissement fonctionnel,
- La qualité et la quantité de peau saine avoisinante (susceptible d'être utilisée pour la réparation).

L'examen clinique doit préciser selon la localisation des SB :

Front : modification des limites de la région frontale, recul de la ligne d'implantation frontale et temporale, alopecies sourcilières, cicatrices dyschromiques, des GPM, ou des B intermédiaires non greffées, rétractions déformant les sourcils (surélévation) ou la racine du nez, cicatrices ou placards hypertrophiques. Les M frontaux sont généralement respectés, ce qui est essentiel pour l'expansion cutanée frontale.

Paupières : rechercher :

- Ectropion : déterminer son caractère extrinsèque, intrinsèque ou mixte.
- Modification des canthi externe et interne : bride cutanée arciforme ou nodules cicatriciels.
- Destruction des plans palpébraux exceptionnellement.
- Destruction du plan musculaire et des bords ciliaires rarement.
- Dyschromie ou dystrophie de la paupière.

Joue : analyse quantitative et qualitative :

- Déficit en surface par rétraction cicatricielle (déformation des paupières et des lèvres).
- Déficit en qualité : dyschromies, irrégularités et cicatrices dystrophiques.

Nez :

- Cicatrices cutanées pures.
- Déformations par rétraction cicatricielle : encoches du bord libre, rétraction de la pointe avec élévation du bord narinaire, raccourcissement de la columelle.
- Accentuation d'une bosse du dorsum nasal par la rétraction cicatricielle péri-nasale.
- Destructures cartilagineuses, exposant l'orifice piriforme et la cloison septale.

Lèvres : recherche :

- Séquelles extrinsèques : par l'attraction exercée par les Ts des régions et l'étage moyen ou inférieur de la face
 - Ectropion labial supérieur, rapprochant le bord muqueux de la columelle.
 - Ectropion labial inférieur : aspect de macrochéilie.
 - Rétraction partielle localisée : bride ou d'une héli-lèvre.
 - Attraction d'une commissure labiale par bride.
- Séquelles intrinsèques :
 - Microstomie (par rétraction du M orbiculaire).
 - Distorsion de l'orifice buccal, destructions labiales (dans les B très p ou BE), dyschromies, épithéliomas.

Oreilles : rechercher

- Séquelles cutanées : pures : hypertrophies ou chéloïdes surtout du lobule, petites brides pré ou sous lobulaires, synéchies, sténoses du C.A.E.
- Séquelles chondro-cutanées : destructions entraînant des amputations partielles ou totales.

Région mandibulo-mentonnière :

- Séquelles à type de : hypertrophies, rétractions dues souvent à une tension excessive du cou en rapport avec des séquelles cervicales disparaissant après résolution du problème cervical.

b. Examen régional : recherche

- D'éventuelles atteintes des régions avoisinantes : cuir chevelu, région cervicale. Une rétraction cervicale peut être responsable d'une éversion labiale, d'une attraction de la joue ou d'un ectropion palpébral inférieur, voire d'un retentissement sur la croissance osseuse de l'étage mandibulaire.
- De Ts sain de bonne qualité dans les régions voisines pour la réparation de la face par surtout expansion cutanée.

c. Examen général :

Évalue l'état général du patient (nutritionnel et équilibre des tares), et l'état des sites donneurs de GPT et des L à distance, en cas d'ectropion faire un examen ophtalmologique.

❖ **Données thérapeutiques :**

- ✓ Les indications déjà posées dans le chapitre traitement.

❖ **Données évolutives et retentissement (fonctionnel, esthétique, psychologique) :**

Les critères de jugement : Les résultats thérapeutiques ont été appréciés au bout de 18 mois et plus.

Les critères de surveillance :

- Symptomatique fonctionnels : prurit, fragilité épidermique des téguments.
- Clinique :- Couleur du greffon, des Lx, des cicatrices et des téguments adjacents.
 - Épaisseur de ces différents éléments et leur souplesse.
 - Apparition de chéloïde sur les cicatrices.
- Fonctionnel et dynamique (animation) : étaient jugés (bons, moyens, mauvais),
- ✓ ouverture buccale : normale est au-delà de 40 mm (40 à 60mm), 2 à 3 doigts altérant la qualité de vie (alimentation) et empêchant les soins dentaires.
 - Bons : cicatrices souple, plane, ouverture buccale à au moins 2 doigts.
 - Moyens : cicatrice plane, légèrement rétractiles ouverture buccale < 2 doigts.
 - Mauvais : cicatrice rétractile, ouverture buccale impossible, très serrée.
- ✓ Fermeture de l'œil : l'ectropion peut être direct, indirect ou mixte.
 - Bons : cicatrice simple, plane, fermeture de l'œil possible
 - Moyens : cicatrice plane, légèrement rétractile, fermeture de l'œil incomplète
 - Mauvais : cicatrice rétractile, fermeture de l'œil impossible.
- ✓ Troubles respiratoires : en cas de sténose nasale. D'où la nécessité de conformatrice nasale.

Les résultats esthétiques : tenaient compte de l'appréciation objective du chirurgien (reconstruction d'une SUE dans sa continuité trophique (relief, couleur, épaisseur, texture) et dynamique (animée), altérée par les retractions, les dystrophies et les destructions dues aux Bp, et de l'appréciation subjective du patient.

Le suivi des patients recherche d'éventuelles complications et récurrences.

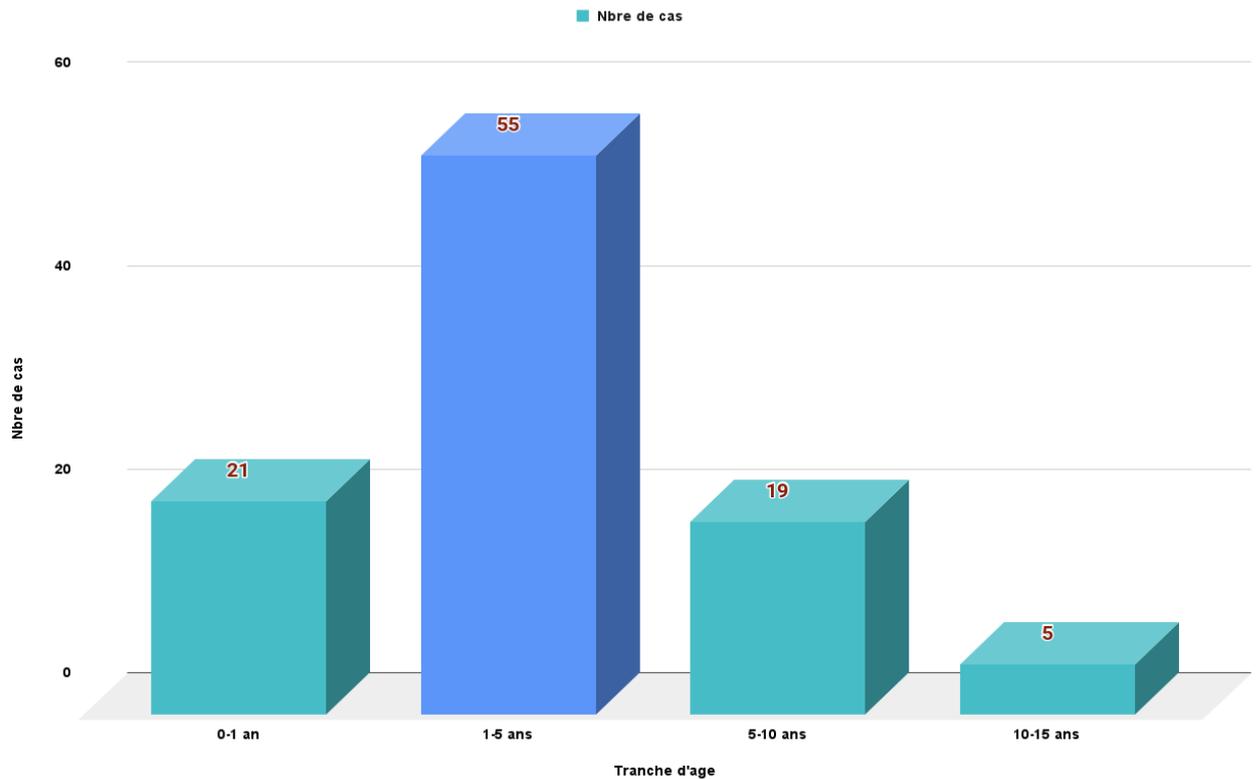
4. RESULTATS :

A. Données épidémiologiques :

Tableau n° 01 : Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge :

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage
0 - 01 an	21	21 %
01 - 05 ans	55	55 %
05 - 10 ans	19	19 %
10 - 15 ans	05	05 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon la tranche d'âge

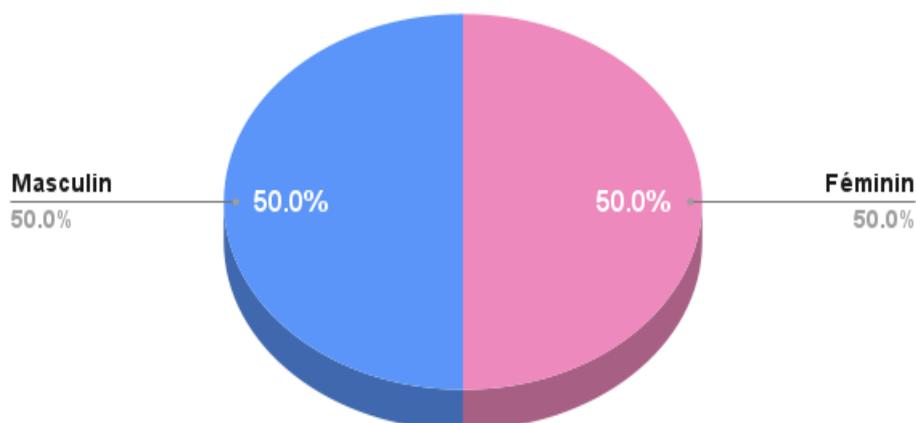


L'âge moyen de notre population d'étude est de **3.8** ans, avec des extrémités d'âge de 01 mois à 15 ans.

Tableau n° 02 : Répartition de la population d'étude selon le sexe :

Sexe	Nombre	Pourcentage
Féminin	50	50 %
Masculin	50	50 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon le sexe



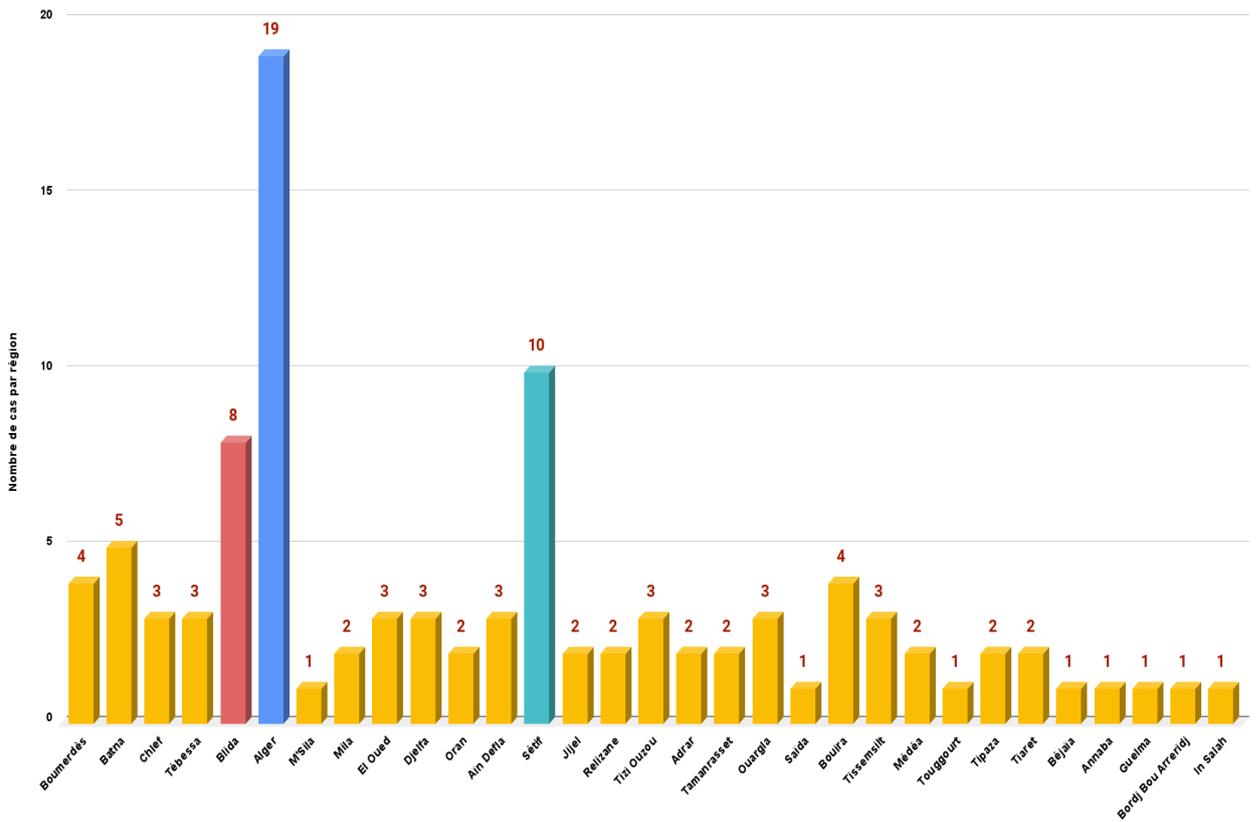
La répartition de notre population d'étude selon le sexe montre une **égalité** masculine et féminine.

Le sexe ratio de la population infantile est de : **01**.

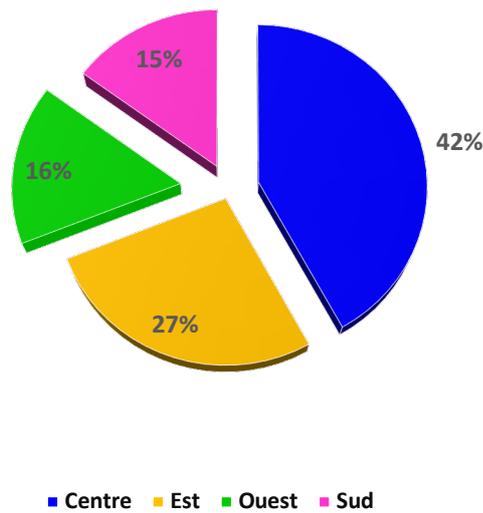
Tableau n° 03 : Répartition de la population d'étude selon la répartition géographique :

Région		Nombre	Pourcentage
Centre	Alger	19	19 %
	Boumerdes	04	04 %
	Blida	08	08 %
	Tizi Ouzou	03	03 %
	Bouira	04	04 %
	Médeâ	02	02 %
	Tipaza	02	02 %
Total		42	42 %
Est	Batna	05	05 %
	Tebessa	03	03 %
	Mila	02	02 %
	Sétif	10	10 %
	Jijel	02	02 %
	Bejaia	01	01 %
	Annaba	01	01 %
	Guelma	01	01 %
	Bordj bouarreridj	01	01 %
	M'sila	01	01 %
Total		27	27 %
Ouest	Chlef	03	03 %
	Oran	02	02 %
	Ain Defla	03	03 %
	Relizane	02	02 %
	Saida	01	01 %
	Tiaret	02	02 %
	Tissemsilt	03	03 %
Total		16	16 %
Sud	El oued	03	03 %
	Djelfa	03	03 %
	Adrar	02	02 %
	Tamanrasset	02	02 %
	Ouargla	03	03 %
	Touggourt	01	01 %
	Ain Salah	01	01 %
Total		15	15 %
TOTAL		100	100 %

Selon la répartition géographique



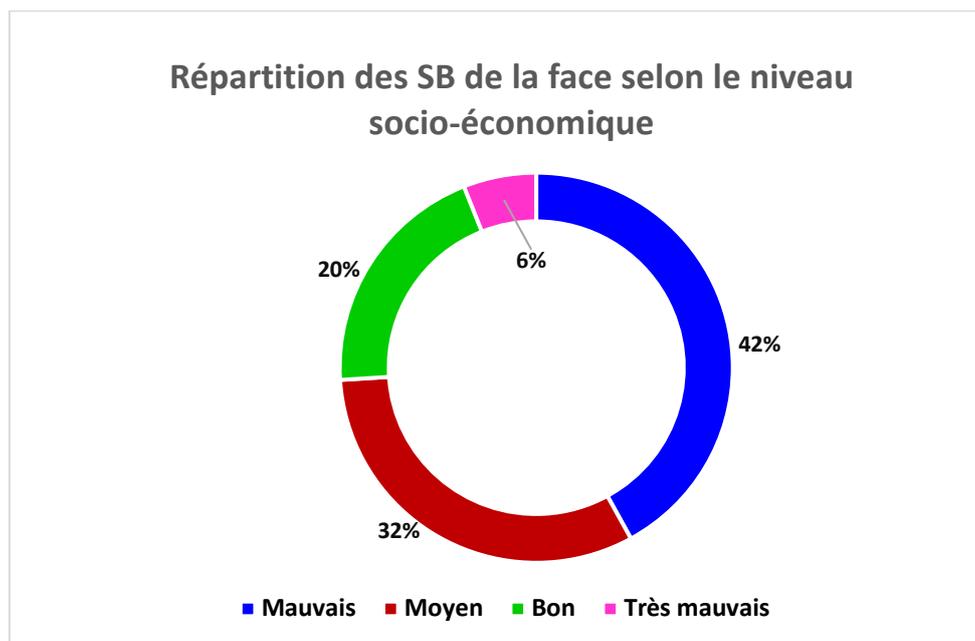
Répartition de la population d'étude selon la répartition géographique



La région la plus touchée dans notre étude est celle d'Algiers (19 cas), suivie de Sétif (10 cas) puis Blida (08 cas), Batna (06 cas).

Tableau n° 04 : Répartition de la population d'étude selon le niveau socio-économique :

Niveau socio-économique	Nombre	Pourcentage
Mauvais	42	42 %
Moyen	32	32 %
Bon	20	20 %
Très mauvais	06	06 %
Total	100	100 %

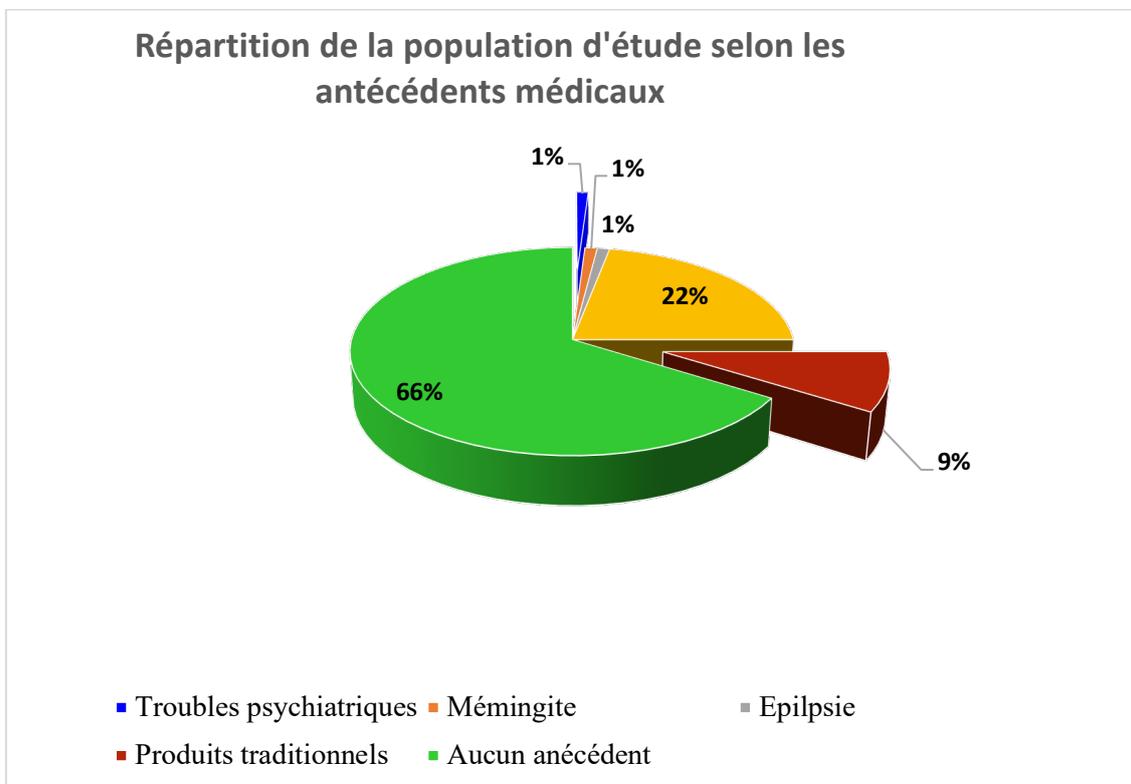


Dans notre série, on note que le niveau socio-économique était **mauvais dans 42 cas (42%)** et moyen dans 32 cas (32%).

B. Données cliniques :

Tableau n° 05 : Répartition de la population d'étude selon les antécédents médicaux :

Antécédents médicaux	Nombre	Pourcentage
Troubles psychiatriques	01	01 %
Épilepsie	01	01 %
Méningite	01	01 %
Séjour en réanimation	22	22 %
Produits traditionnels	09	09 %
Aucun antécédent	66	66 %
Total	100	100 %

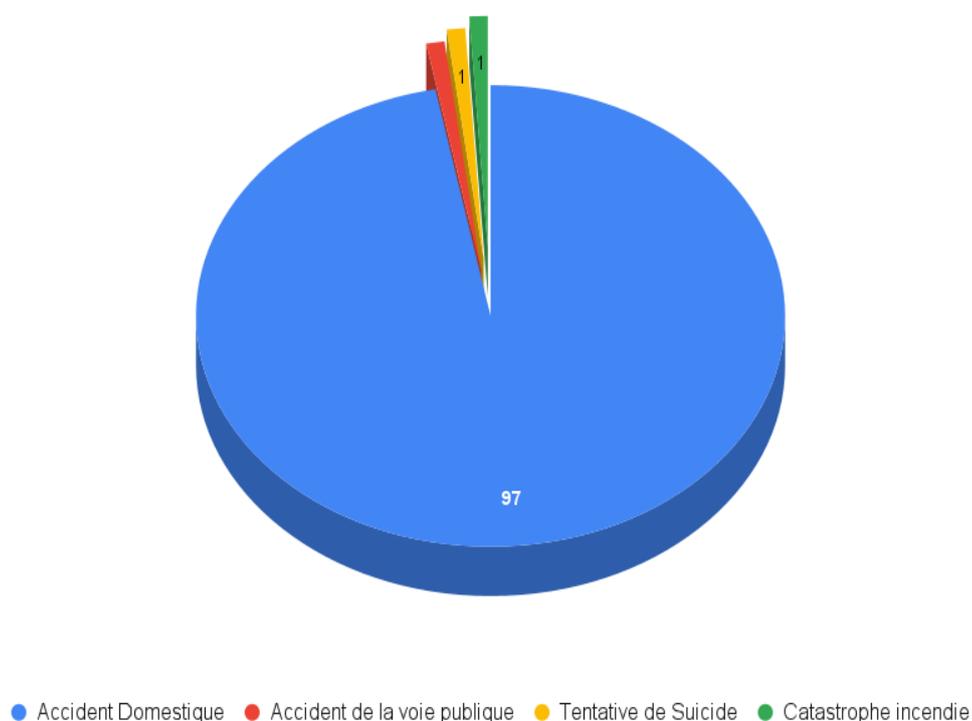


Dans l'analyse de notre série, on constate **66 % des cas n'ont eu aucun antécédent**, 01 cas de trouble psychiatriques, 01 cas d'épilepsie, 01 cas de méningite, 09 cas ont utilisé de divers produits traditionnels, 22 cas ont séjourné en réanimation.

Tableau n° 06 : Répartition de la population d'étude selon les circonstances de survenue ou nature :

Circonstance de survenue	Nombre	Pourcentage
Accident domestique	97	97 %
Accident de la voie publique	01	01 %
Tentative de suicide	01	01 %
Catastrophe incendie	01	01 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon les circonstances de survenue ou nature

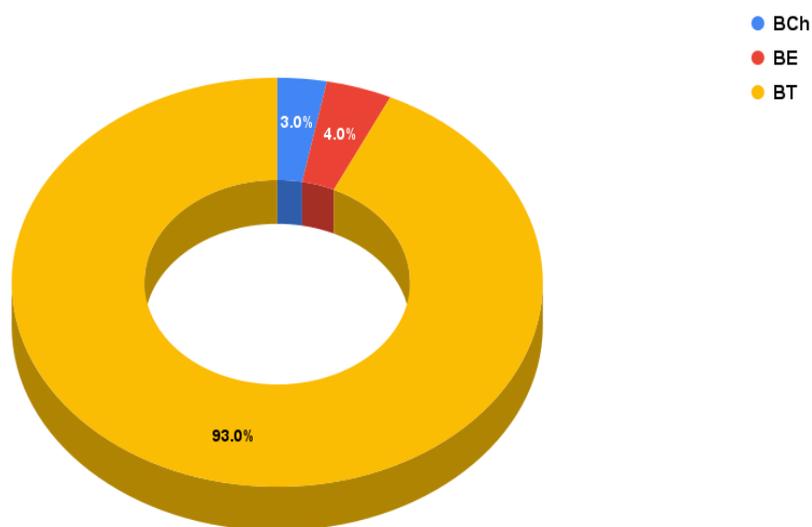


Dans notre population d'étude une nette prédominance **des accidents domestiques** avec un taux de 97%.

Tableau n° 07 : Répartition de la population d'étude selon l'étiologie :

Etiologie	Nombre	Pourcentage
B Chimique	03	03 %
B Électrique	04	04 %
B Thermique	93	93 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon l'étiologie

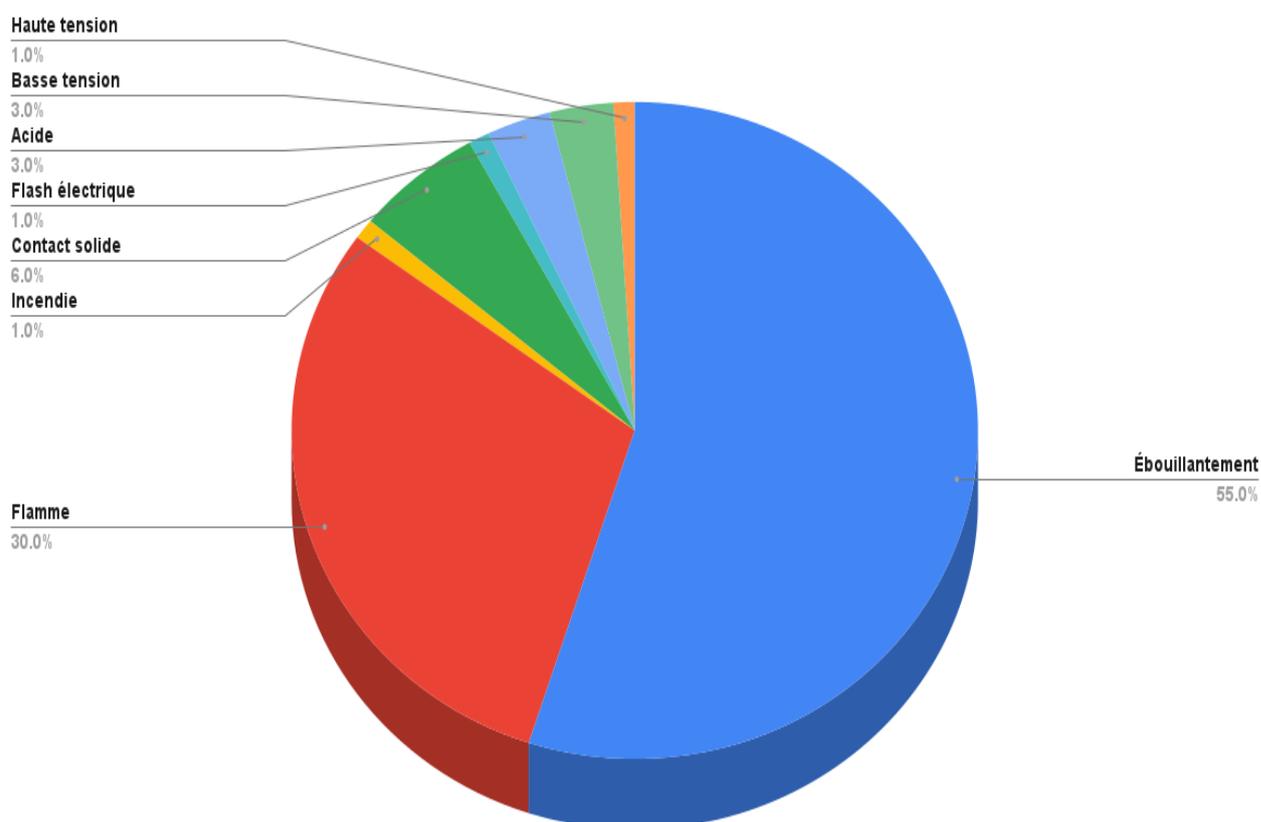


Dans la population d'étude on note une nette prédominance **des brûlures thermiques** avec un taux de 93%.

Tableau n° 08 : Répartition de la population d'étude selon l'agent causal :

Agent causal	Nombre	Pourcentage
Ébouillement	55	55%
Flamme	30	30 %
Incendie	01	01 %
Contact solide	06	06 %
Flash électrique	01	01 %
Acide	03	03 %
Basse tension	03	03 %
Haute tension	01	01 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon l'agent causal

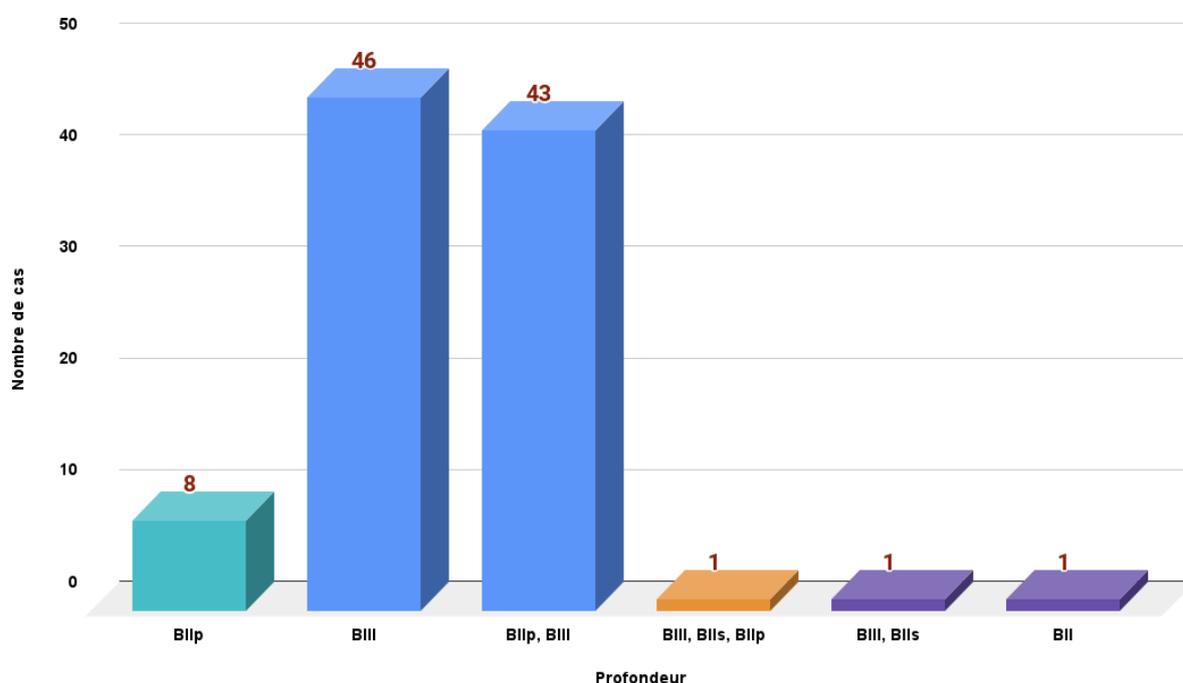


Dans notre population d'étude on note une prédominance des brûlures par **ébouillement (BT)** avec un taux de 55 %.

Tableau n° 09 : Répartition de la population d'étude selon la profondeur de la brûlure :

Profondeur	Nombre	Pourcentage
BII	01	01%
BIII	46	46%
BIII, BIIIs	01	01%
BIII, BIIIs, BIIp	01	01%
BIIp	08	08%
BIIp, BIII	43	39%
Total	100	100 %

Nombre de cas selon la profondeur de la brûlure

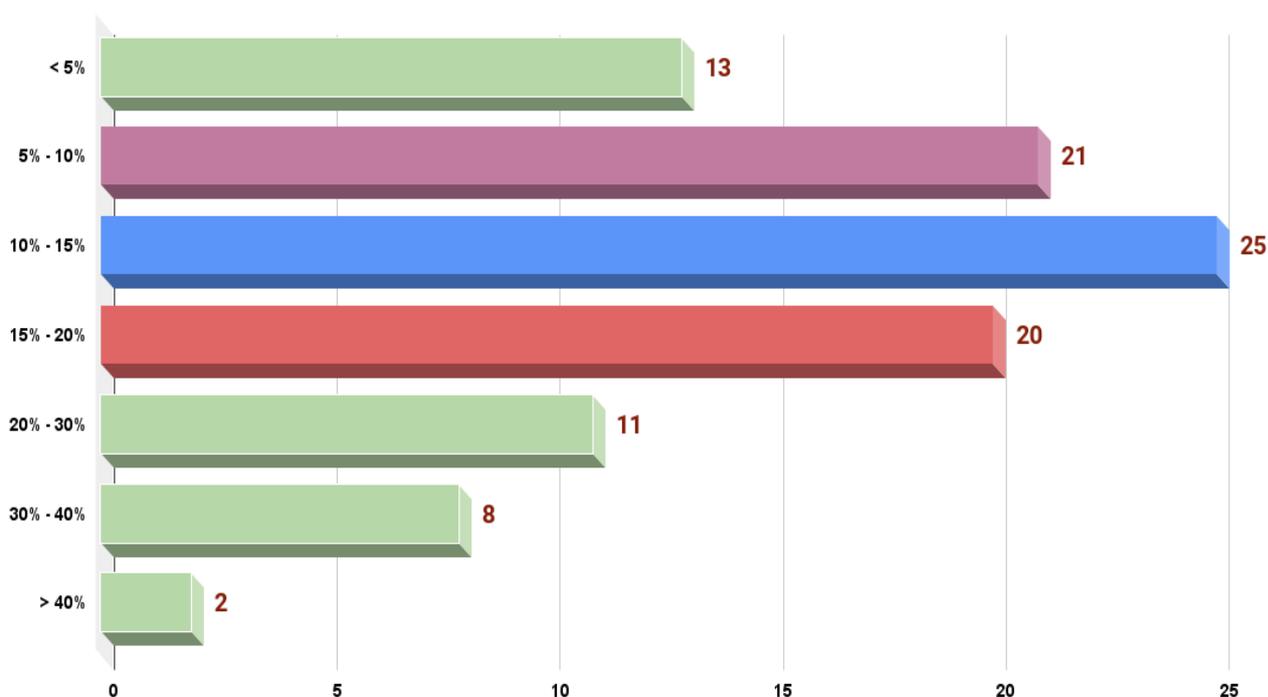


Dans notre population d'étude on note une prédominance des **BIII** avec un taux de 46%, suivie des **BIIp, BIII** avec un taux de 43%, et BIIp dans 8 % des cas.

Tableau n° 10 : Répartition de la population d'étude selon la surface cutanée brûlée totale :

Surface cutanée brûlée	Nombre	Pourcentage
< 5 %	13	13 %
5 – 10 %	21	21 %
10 – 15 %	25	25 %
15 – 20 %	20	20 %
20 – 30 %	11	11 %
30 – 40 %	08	08 %
> 40 %	02	02 %
Total	100	100 %

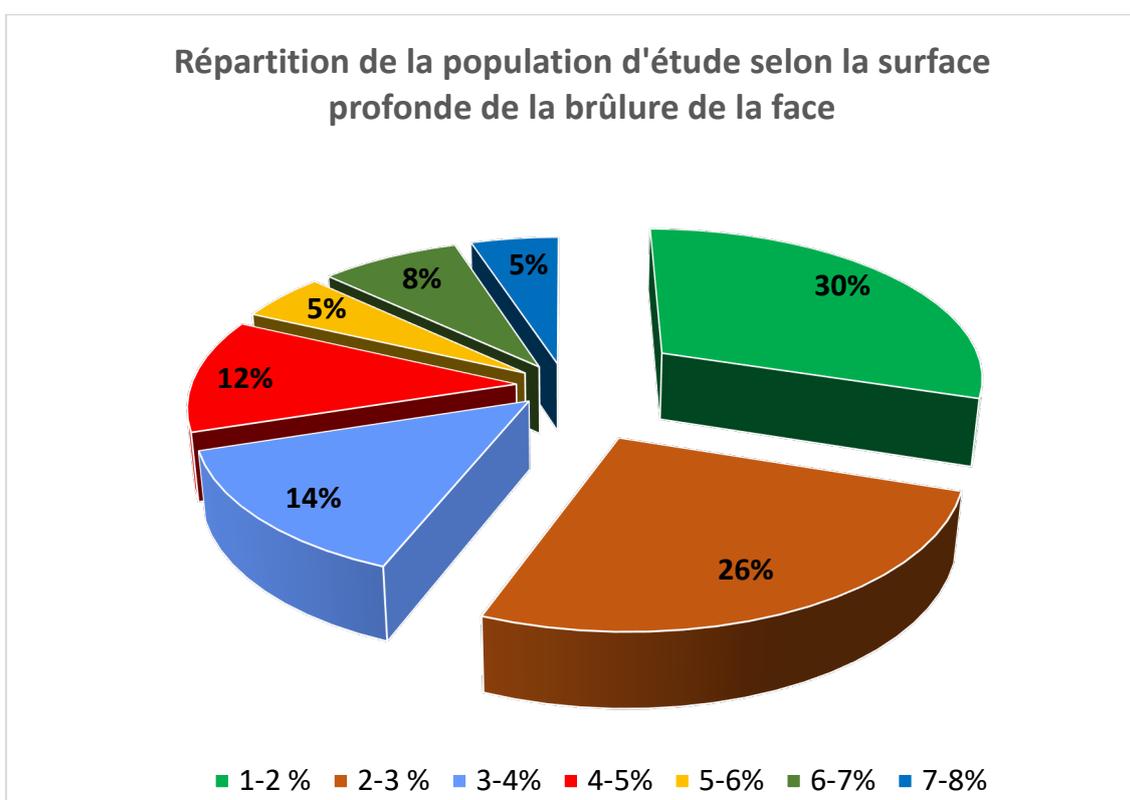
Répartition de la population selon la SCB totale



Le tableau illustre une prédominance de la SCB totale entre **10 et 15 %** dans **25** cas. La moyenne de la surface cutanée brûlée totale est de **15.47 %** avec des extrêmes allant de **02-50 %**.

Tableau n° 11 : Répartition de la population d'étude selon la surface profonde de la brûlure de la face :

Surface brûlée profonde	Nombre	Pourcentage
1 – 2 %	30	30 %
2 – 3 %	26	26 %
3 - 4 %	14	14 %
4 – 5 %	12	12 %
5 – 6 %	05	05 %
6 – 7 %	08	08 %
7 – 8 %	05	05 %
Total	100	100 %



La moyenne de la surface brûlée de la face est de **03.3%**, avec des extrêmes allant de 01 à 08 %.

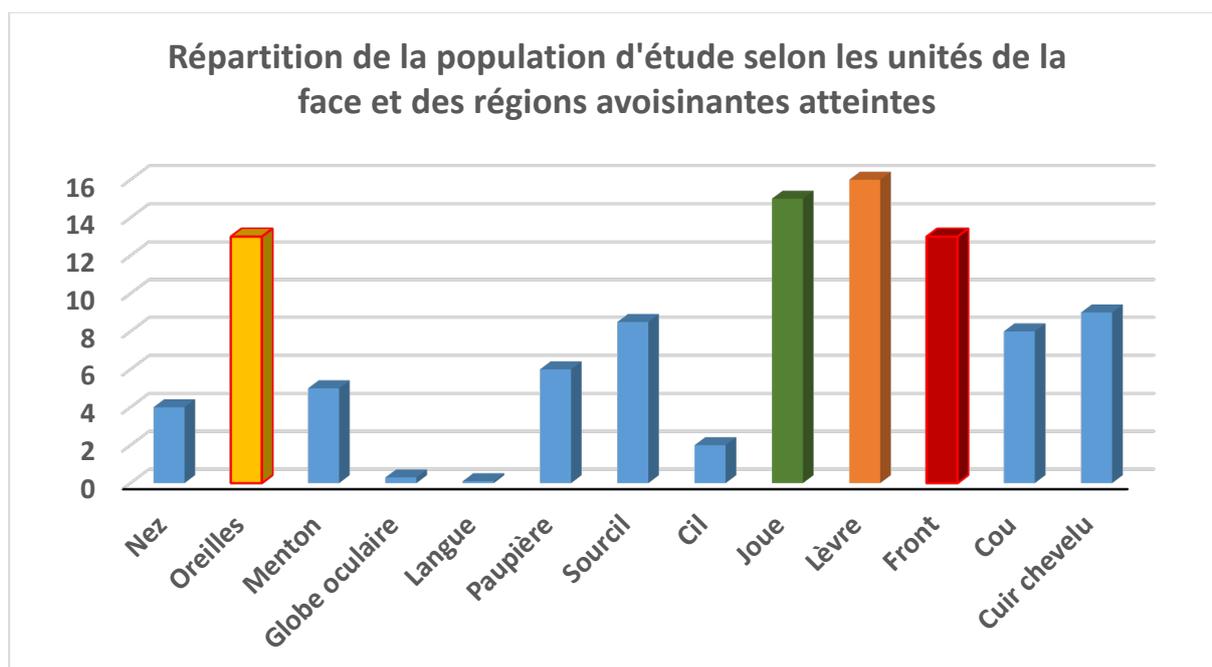
La surface cutanée brûlée profonde a été calculée selon les âges dans le tableau de Land and Browder.

On retrouve une nette prédominance 30 % entre (**01 – 02 %**) de surface cutanée brûlée profonde de la face suivie de 26 % entre (02 – 03 %).

Dans notre série on a constaté 05 cas où la surface cutanée brûlée était de 07-08 %.

Tableau n°12 : Répartition de la population d'étude selon les unités de la face et des régions avoisinantes atteintes :

Unité de la face / Régions avoisinantes	Nombre	Pourcentage
Nez	26	04 %
Oreilles	80	13 %
Menton	30	05 %
Globe oculaire	02	0.3 %
Langue	01	0.1 %
Paupière	36	06 %
Sourcil	53	8.6 %
Cil	12	02 %
Joue	100	15 %
Lèvre	101	16 %
Front	85	13 %
Total	526	83 %
Cou	49	08 %
Cuir chevelu	54	09 %
Total	103	17 %
Total général	629	100 %



Dans notre population d'étude l'unité de la face la plus touchée est **la lèvre** dans 101 atteintes (16 %), suivie de **la joue** dans 100 atteintes soit 15 %, oreilles et front à égalité (13 %).

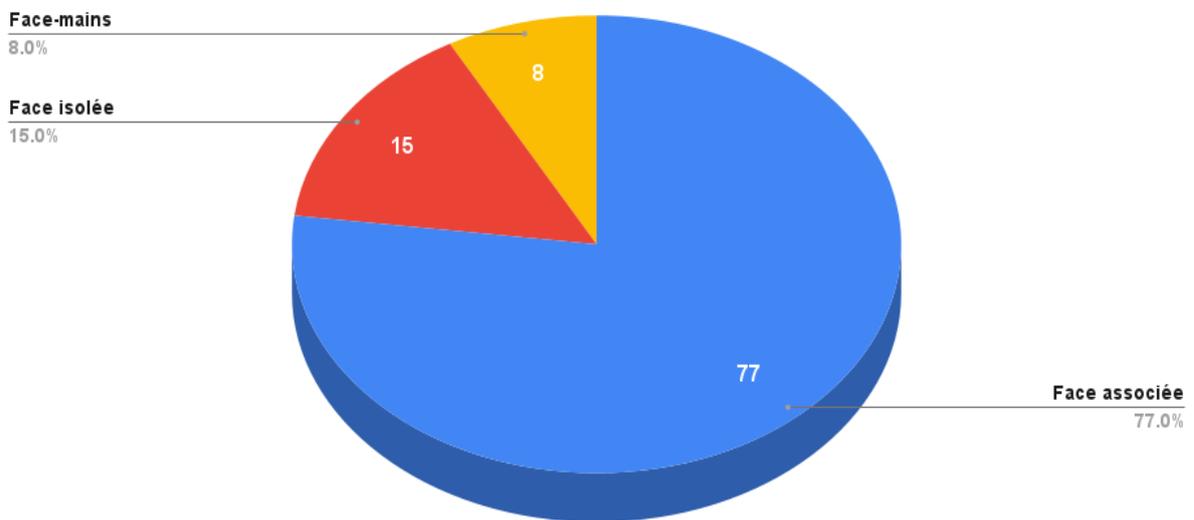
L'atteinte faciale a été associée à l'atteinte des régions avoisinantes : cuir chevelu dans 54 cas soit 09 %, le cou dans 49 cas soit 08 %.

Parmi les localisations de la face : toute la face dans 02 %, l'hémiface a été touché dans 1.5%. Le globe oculaire gauche a été touché dans un cas, nécessitant une exentération à gauche et un suivi en ophtalmologie pour un glaucome à droite.

Tableau n° 13 : Répartition de la population d'étude selon les autres brûlures du corps associées aux brûlures de la face :

Lésions associées	Nombre	Pourcentage
Face associée	77	77 %
Face isolée	15	15 %
Face-mains	08	08 %
Total	100	100 %

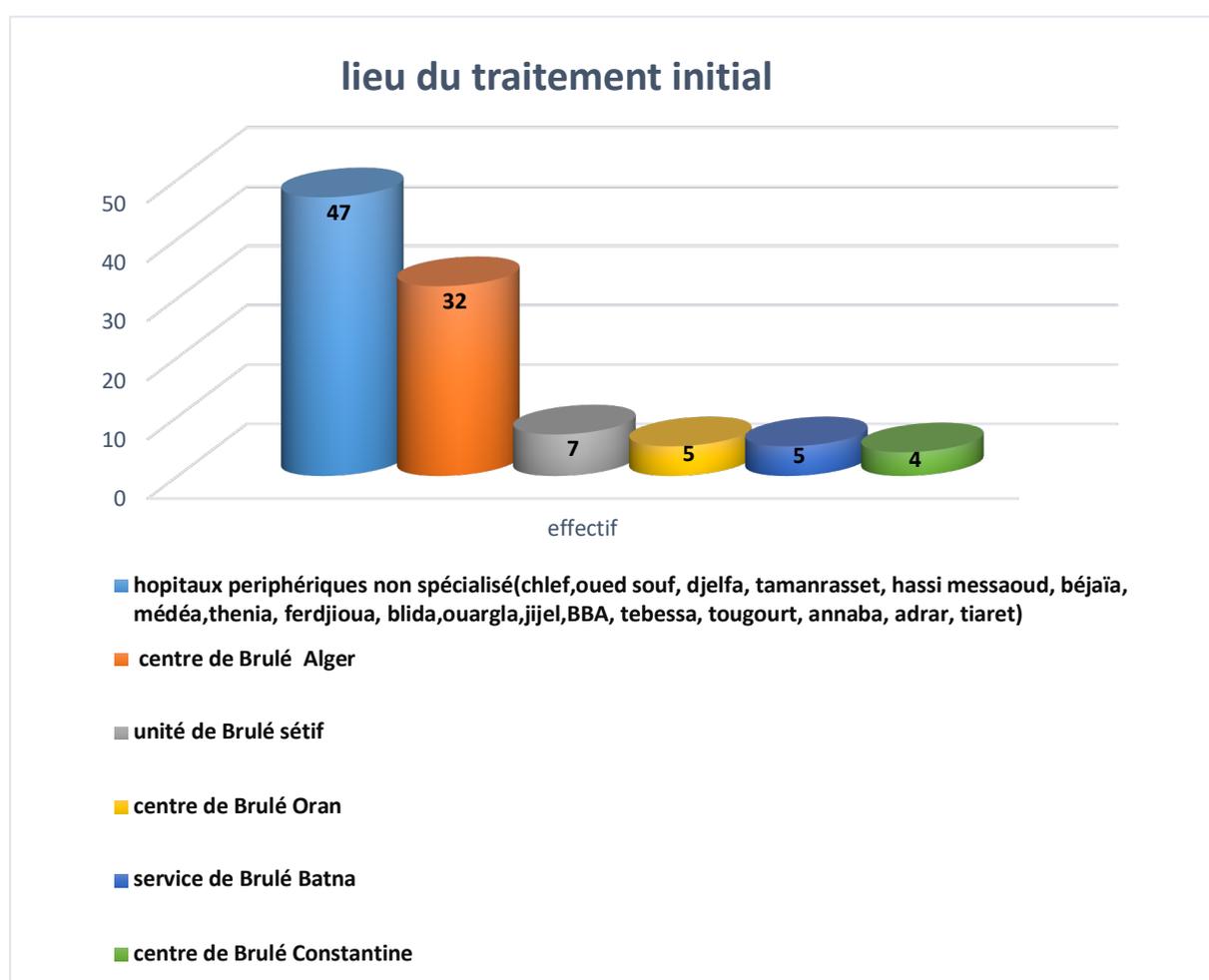
Répartition de la population d'étude selon les autres brûlures du corps associées aux brûlures de la face



Dans notre population d'étude on note une nette prédominance de **la face associée** (aux B des autres localisations du corps) avec un taux de 77 %.

Tableau n° 14 : Répartition de la population d'étude selon le lieu du traitement initial :

Lieu de traitement initial	Nombre	Pourcentage	
Hôpitaux périphériques non spécialisés	47	47 %	
Hôpitaux spécialisés des B	Alger	32	32 %
	Sétif	07	07 %
	Oran	05	05 %
	Batna	05	05 %
	Constantine	04	04 %
Total	100	100 %	

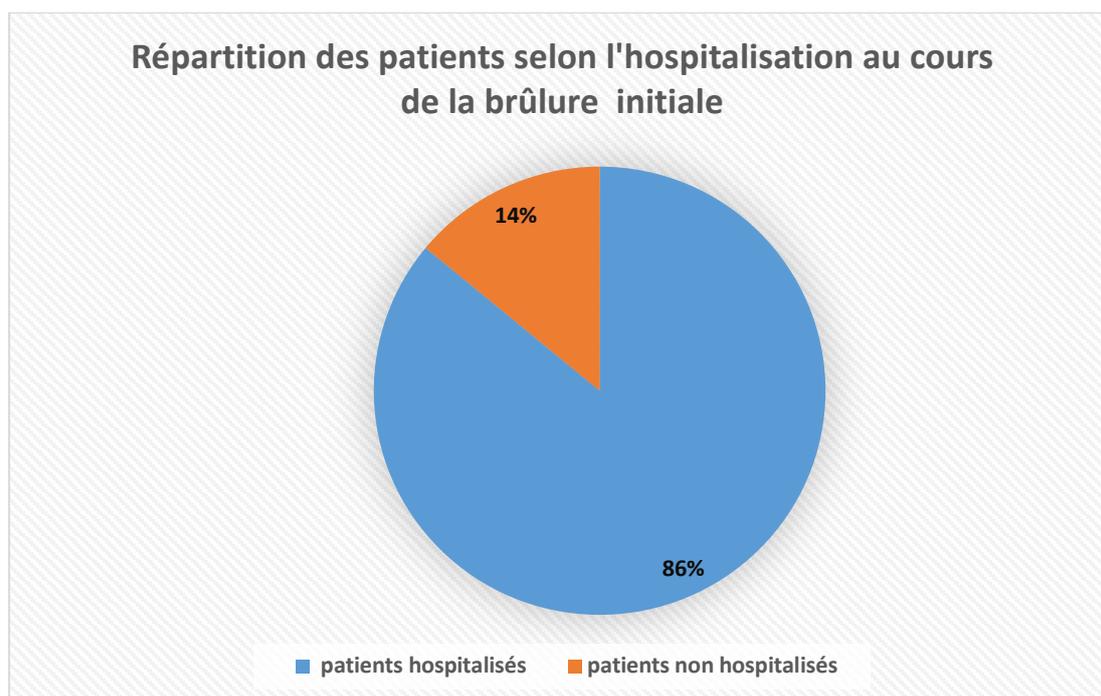


Dans notre population d'étude, nous constatons que la PEC initiale a été effectuée dans des centres spécialisés des brûlés dans 53 % avec nette prédominance 32 % dans le centre de brûlés d'Alger.

47 % des patients ont été traités initialement dans des hôpitaux périphériques (service de chirurgie) ou dans des secteurs sanitaires régionaux ensuite évacués dans notre service au stade aigu ou au stade de séquelles.

Tableau n° 15 : Répartition de la population d'étude selon l'hospitalisation au cours de la brûlure initiale :

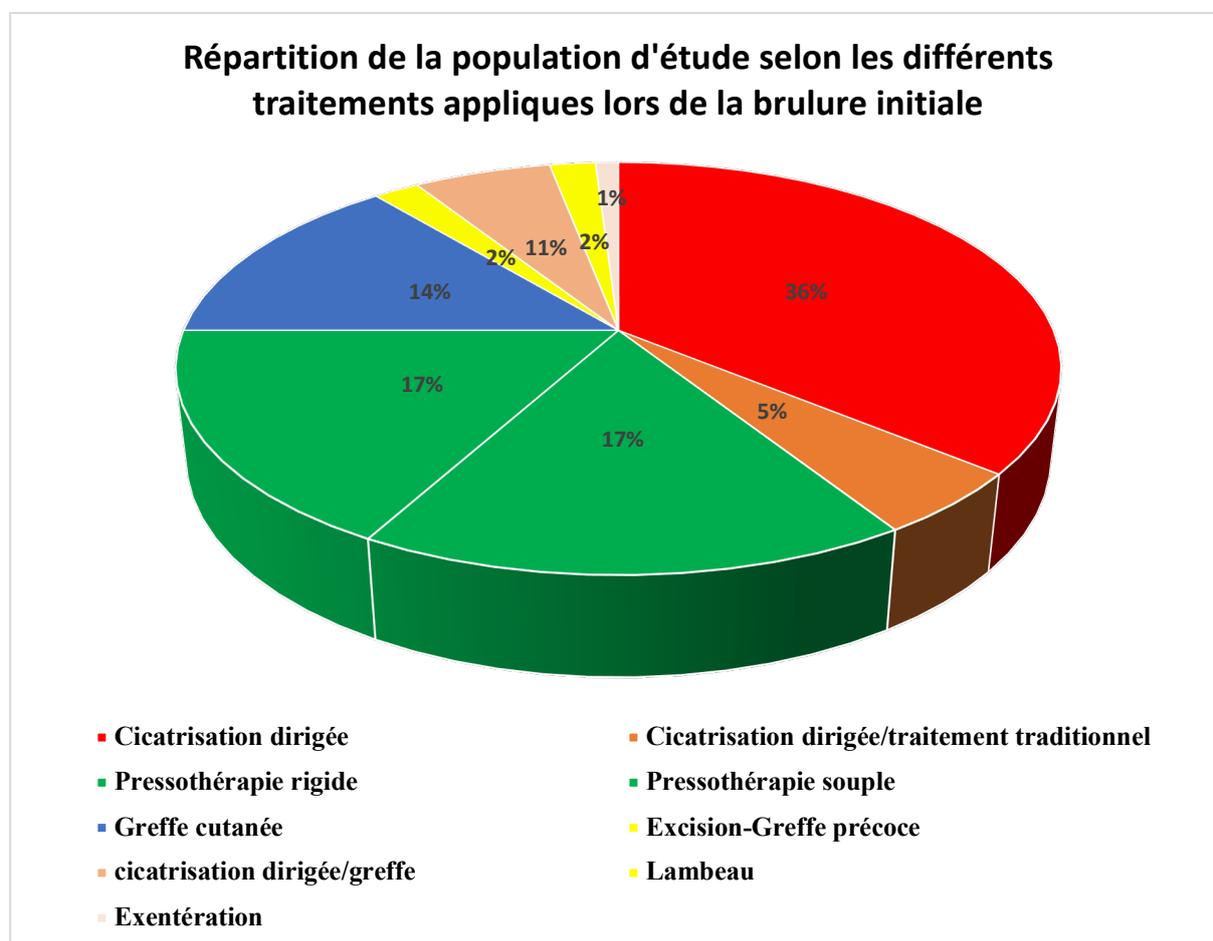
Hospitalisation au cours de la brûlure initiale	Nombre	Pourcentage
Patients hospitalisés	86	86 %
Patients non hospitalisés	14	14 %
Total	100	100 %



Dans notre série, nous avons enregistré 86 % de patients hospitalisés, 14 % des cas non hospitalisés.

Tableau n ° 16 : Répartition de la population d'étude selon les différents traitements appliqués lors de la brûlure initiale :

Traitement initial	Nombre	Pourcentage
Cicatrisation dirigée	61	36 %
Cicatrisation dirigée/ traitement traditionnel	09	5 %
Pressothérapie rigide	29	17 %
Pressothérapie souple	30	17 %
Greffe cutanée	24	14 %
Excision – Greffe précoce	03	06 %
Cicatrisation dirigée/greffe	10	11 %
Lambeau	03	02%
Exentération	01	01 %
Total	170	100 %



Dans notre population d'étude, les méthodes thérapeutiques utilisées à la phase initiale se répartissant comme suite :

Cicatrisation dirigée seule dans 61 cas (**36 %**) qui prédomine. Associée avec greffe dans 10 cas (11 %) et associée à un traitement traditionnel dans 09 cas (05%).

Suivie de la rééducation et physiothérapie dans 59 cas (30 cas pressothérapie souple (17%), 29 cas pressothérapie rigide (17%)).

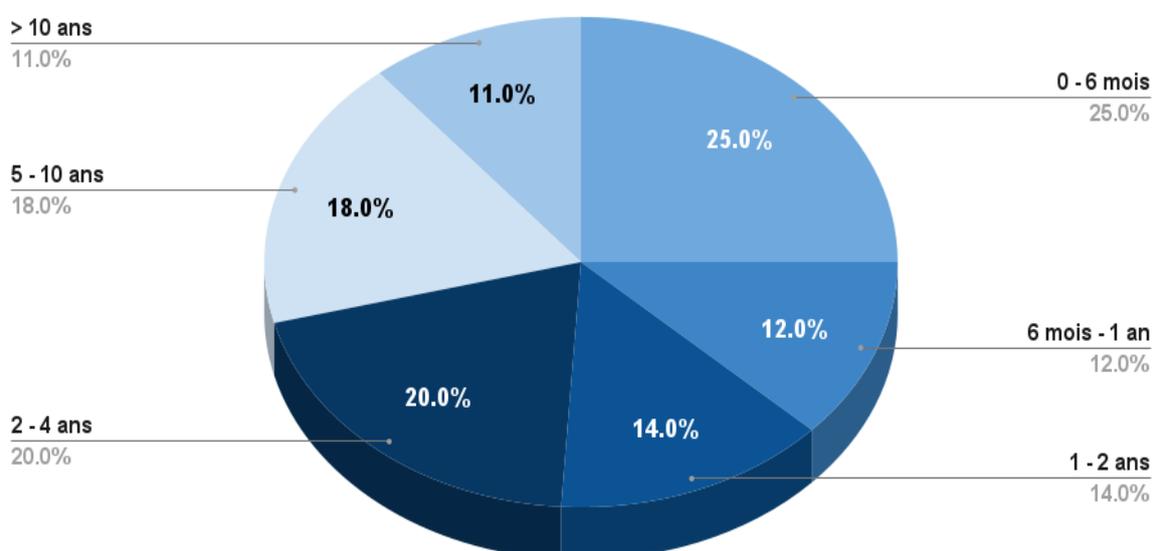
La pressothérapie prescrite en pré et post opératoire.

Traitement chirurgical dans 41 cas (greffe dans 37 cas, 03 lambeaux, exentération dans 01 cas).

Tableau n° 17 : Répartition de la population d'étude selon le délai de prise en charge :

Délai de prise en charge	Nombre	Pourcentage
0 – 6 mois	25	25 %
06 mois – 01 an	12	12 %
01 - 02 ans	14	14 %
02 – 04 ans	20	20 %
05 – 10 ans	18	18 %
> 10 ans	11	11 %
Total	100	100 %

Selon le délai de la prise en charge

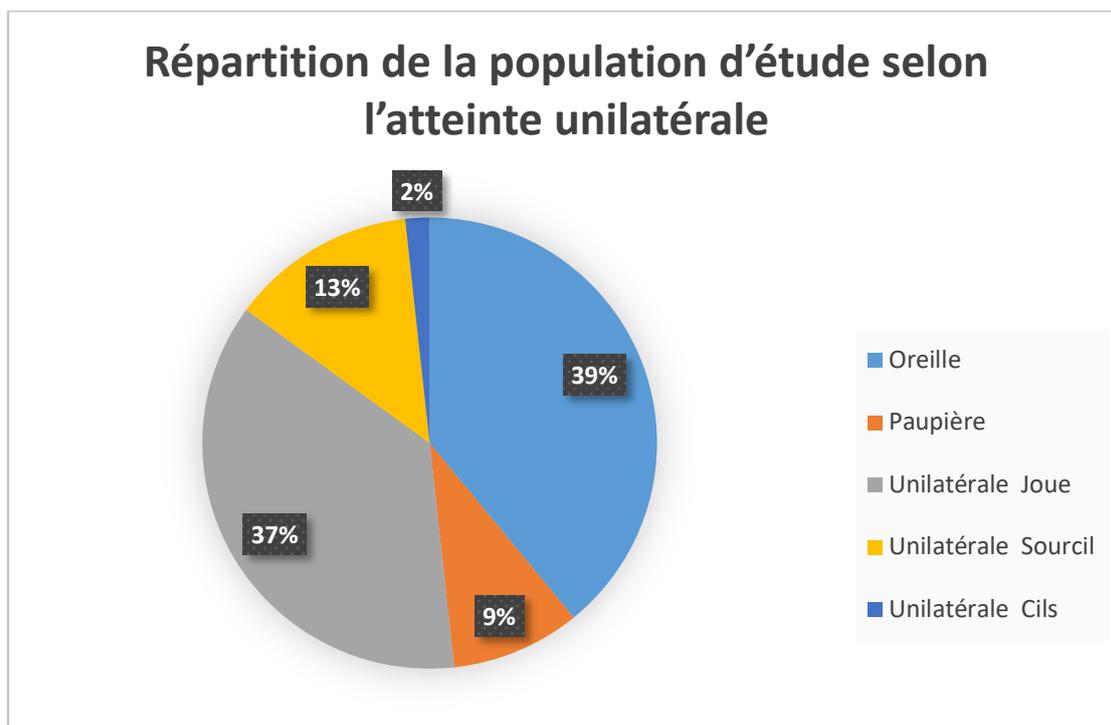


Dans notre série on constate que le 1/4 de notre population 25 %, le délai de prise en charge était situé entre **de 0-6 mois** suivi de 02-04 ans dans 18%.

11% des patients ont été pris charge au-delà de 10 ans.

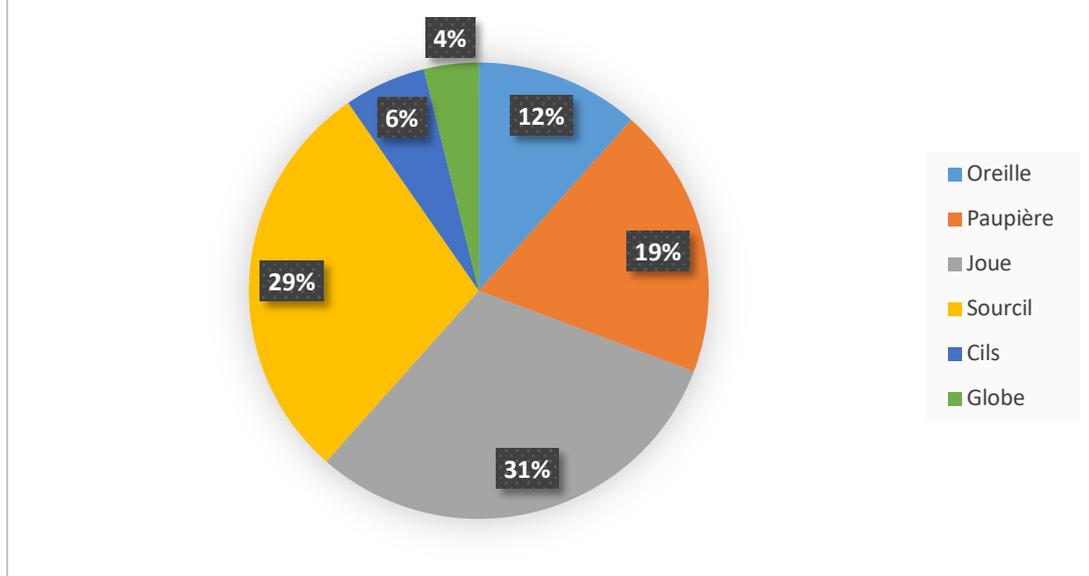
Tableau n° 18 : Répartition de la population d'étude selon l'atteinte unilatérale ou bilatérale :

Atteinte	Siège	Nombre	Pourcentage
Unilatérale	Oreille	68	39 %
	Paupière	16	09 %
	Joue	64	37 %
	Sourcil	23	13%
	Cils	03	02 %
Total		174	100 %
Bilatérale	Oreille	06	12 %
	Paupière	10	19 %
	Joue	16	31 %
	Sourcil	15	29 %
	Cils	03	06 %
	Globe	01	04 %
Total		104	100 %



- L'unité la plus touchée **unilatéralement** est l'**oreille** dans 68 cas (39%).

Répartition de la population d'étude selon l'atteinte bilatérale

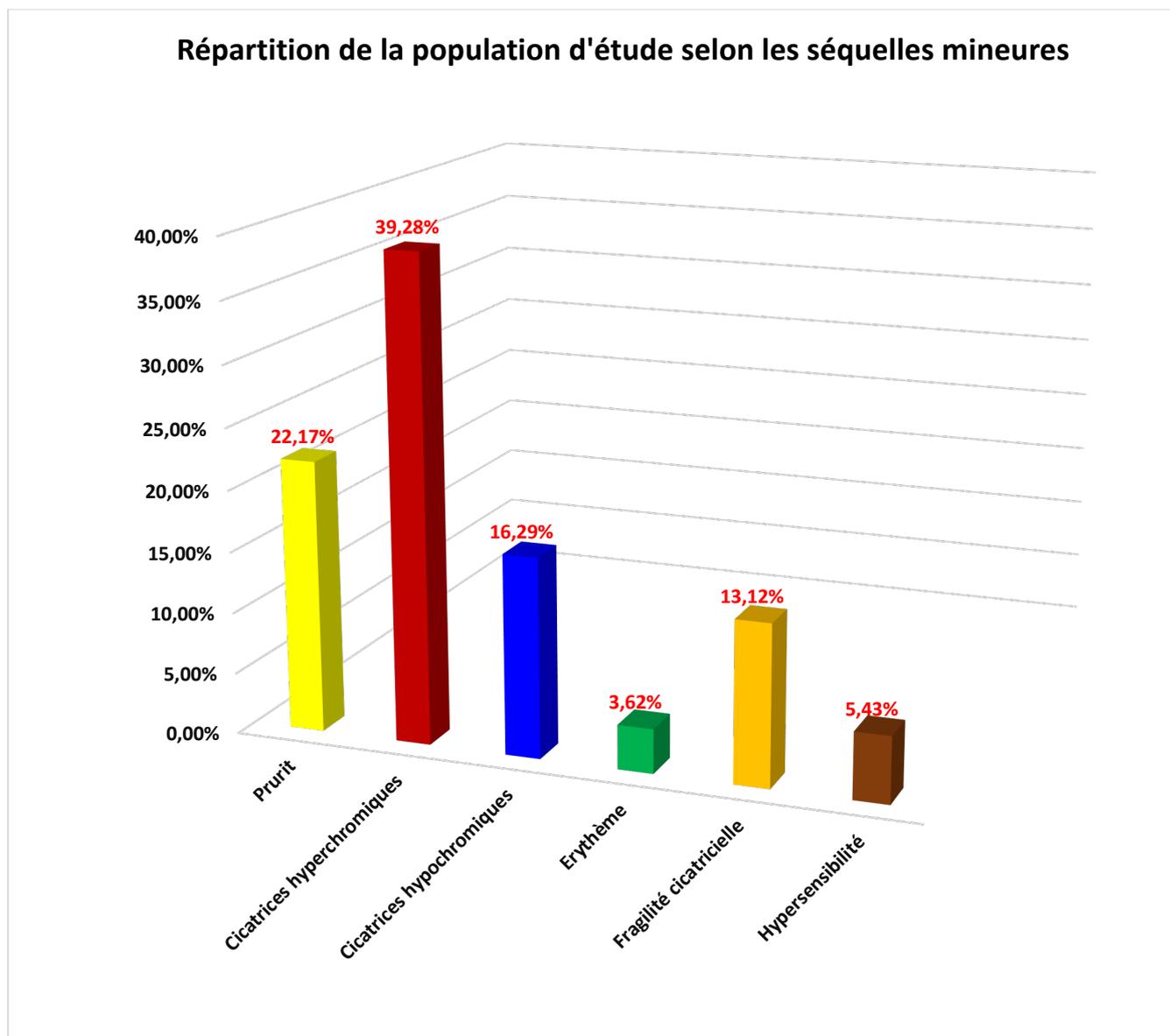


Dans les SB de la face des UE doubles (oreille, joue, paupière, sourcil, cil, globe), le tableau montre que l'atteinte unilatérale est prédominante avec un taux de 174 cas (62,58%).

- L'unité la plus touchée **bilatéralement est la joue** dans 16 cas (31%).

Tableau n° 19 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles mineures :

SB mineures	Nombre	Pourcentage
Prurit	49	22.17 %
Cicatrices hyperchromiques (hyperpigmentation)	87	39.28 %
Cicatrices hypochromique (hypopigmentation)	36	16.29 %
Érythème	08	3.62 %
Fragilité cicatricielle	29	13.12 %
Hypersensibilité	12	5.43 %
Total	221	100 %



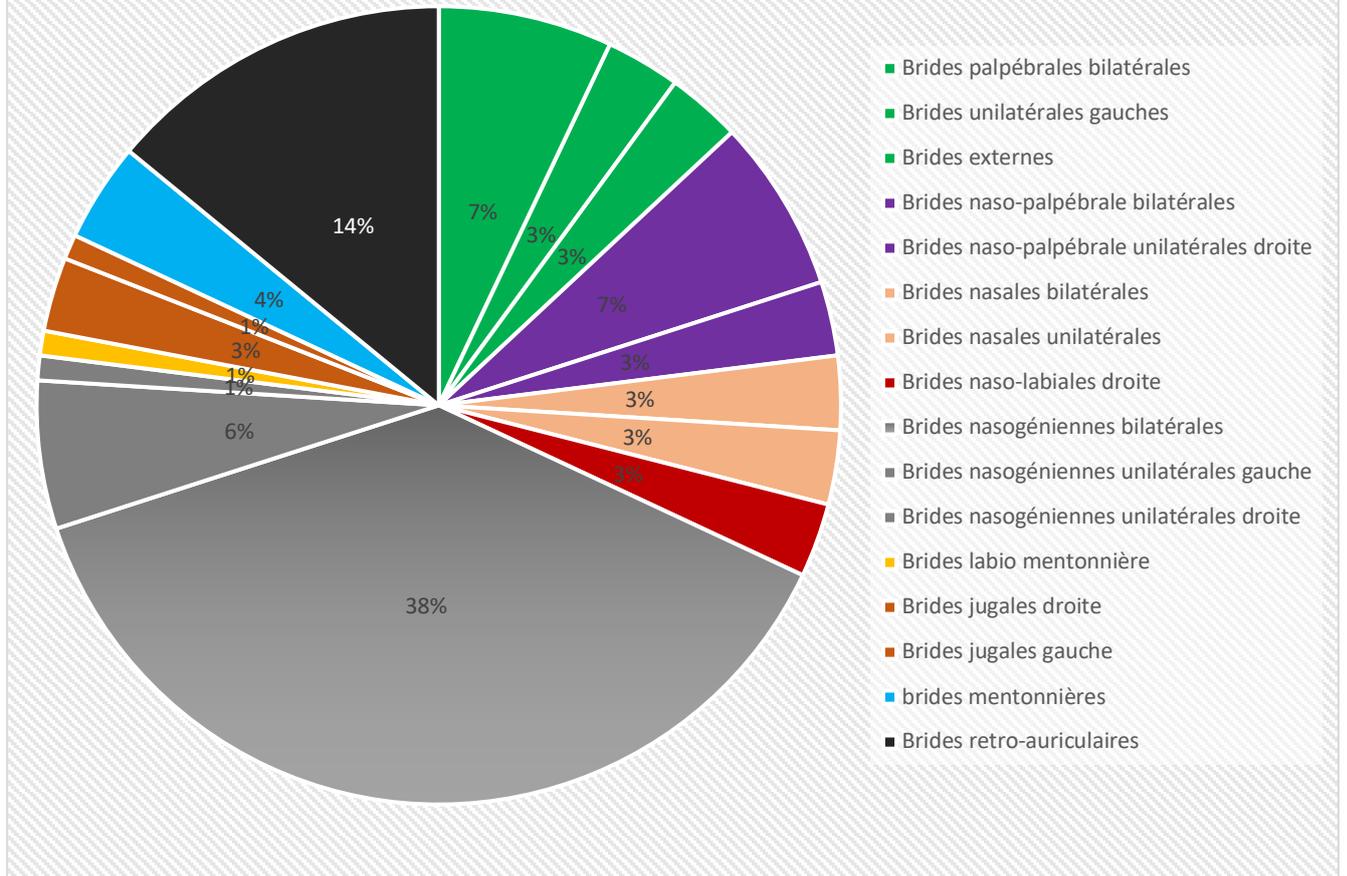
Dans notre population d'étude on note une nette prédominance des **cicatrices hyperchromiques** 87 cas soit **39.28 %** suivie de prurit dans 49 cas (22.17 %) puis la cicatrice hypochromique dans 36 cas soit 16.29 %. Au total 123 SB mineures.

La répartition des dyschromies montre une dyschromie des joues prédominante dans 54 atteintes suivie de celle du front dans 45 atteintes, menton 10 atteintes, paupière 05 atteintes, oreille 04 atteintes, nez 03 atteintes et en dernier lèvre 02 atteintes.

Tableau n° 20 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Bride) :

Séquelle majeure/bride		Nombre		Pourcentage	
Bride	Bride palpébrale	10	05 internes	03 bilatérales (06) 02 unilatérales gauches	07 % 03 %
			02 externes		03 %
			Bride naso-palpébrale	08	03 bilatérales (06)
	02 unilatérales	Droite			03 %
		Gauche			
	Bride nasale	04	01 bilatérale (02)		03 %
			02 unilatérale		03 %
	Bride naso-labiale	02	Droite		03 %
			Gauche		
	Bride nasogénienne	36	15 bilatérales (30)		38 %
			06 unilatérales	05 gauches	06 %
				01 droite	01 %
Bride labio-mentonnière	01			01 %	
Bride jugale	03	02 droites		03 %	
		01 gauche		01 %	
Bride mentonnière	03			04 %	
Bride rétro-auriculaire	11			14 %	
Total			78	100 %	

Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Bride)

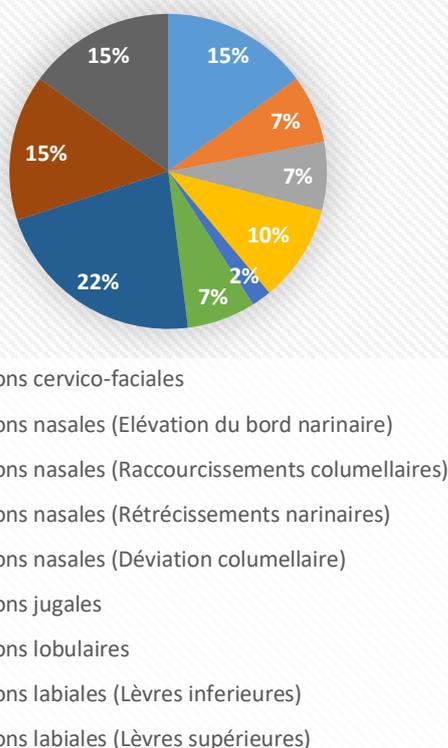


Le tableau illustre le type des différentes brides développées chez nos patients selon leur siège avec une nette prédominance des **brides nasogéniennes** dans 36 atteintes (**45%**) dont 15 bilatérales et 06 unilatérales, suivies des brides rétro-auriculaires 11 cas (14%).

Tableau n° 21 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (rétractions) :

Séquelle majeure/rétraction	Nombre	Pourcentage	
Rétractions cervico-faciales	06	15 %	
Rétractions nasales	11	03 Élévations du bord narinaire	07 %
		03 Raccourcissements columellaires	07 %
		04 Rétrécissements narinaires	10 %
		01 Déviation columellaire	02 %
Rétractions jugales	03	07 %	
Rétractions lobulaires	09	22 %	
Rétractions labiales	12	06 lèvres inférieures	15 %
		06 lèvres supérieures	15 %
Total	41	100 %	

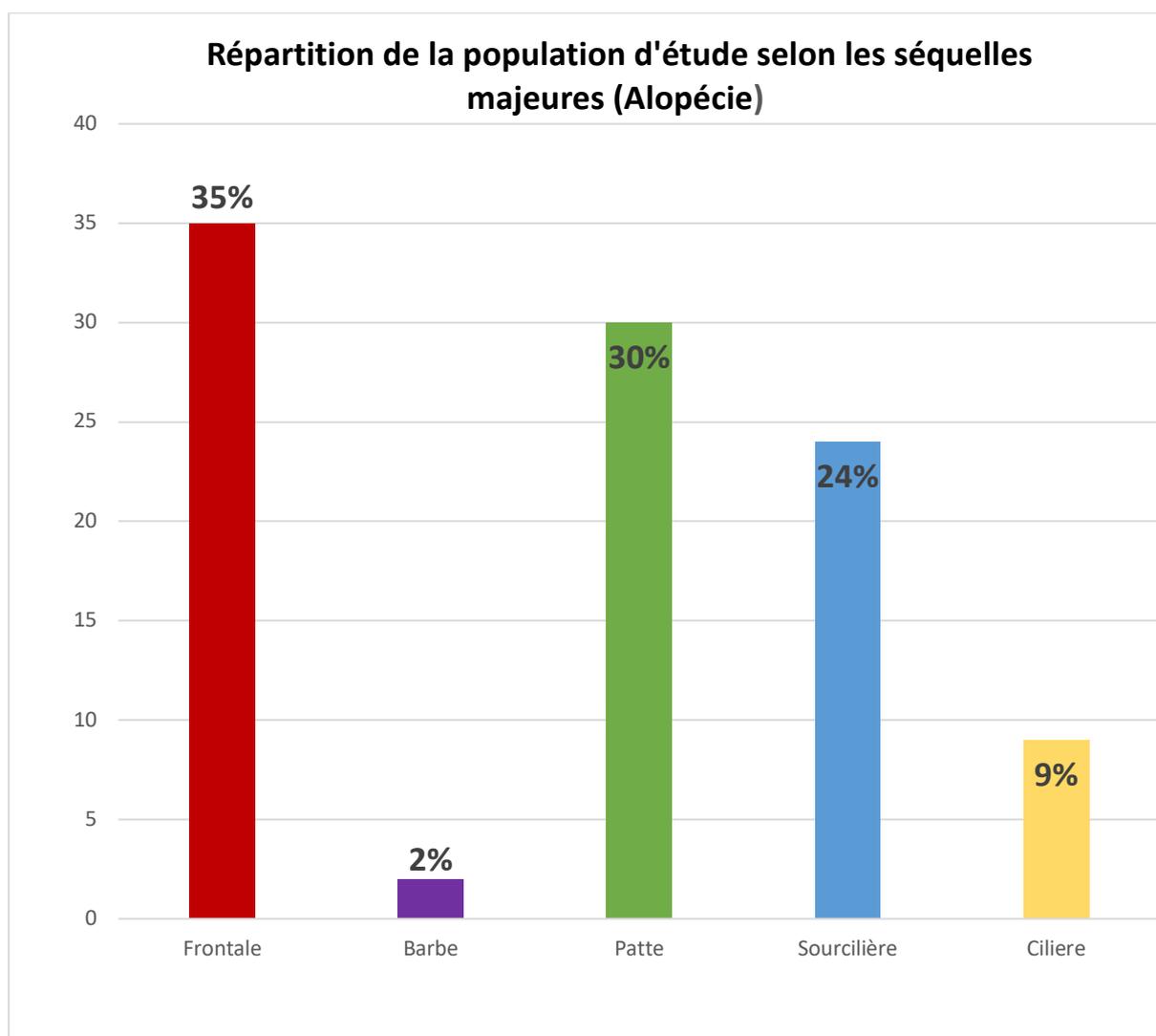
Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (rétractions)



Les rétractions labiales prédominent dans 12 cas (**30 %**) suivies des rétractions nasales dans 11 cas (26%) puis les rétractions lobulaires dans 09 cas (22%).

Tableau n° 22 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Alopécie) :

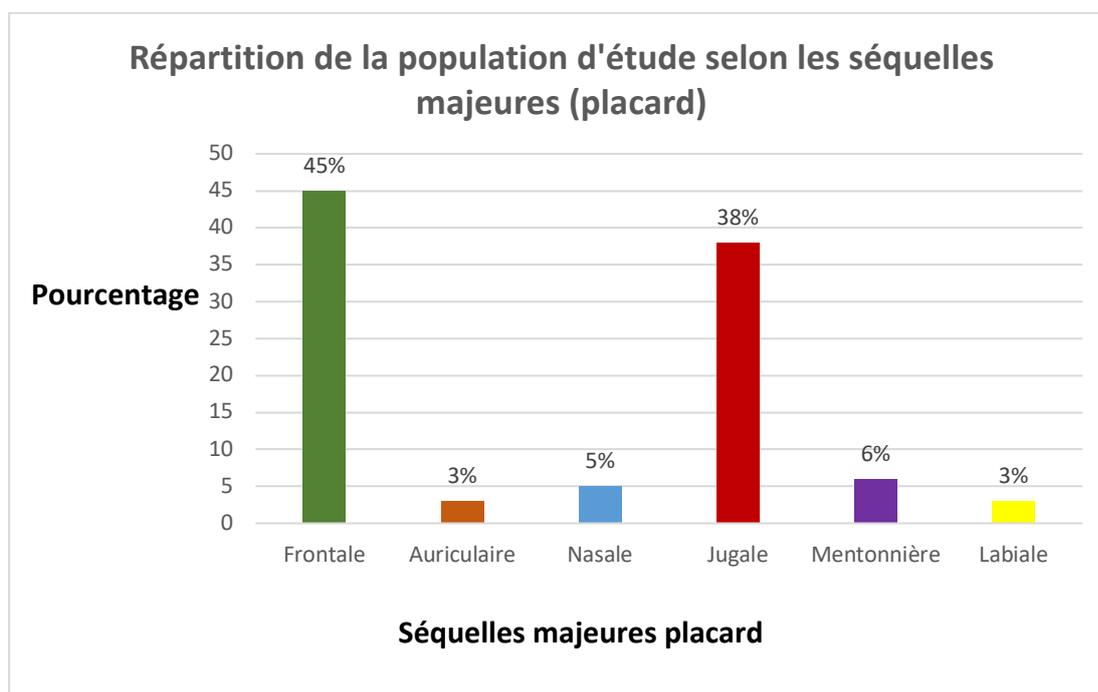
Séquelle majeure/alopécie	Nombre	Pourcentage
Frontale	48	35 %
Barbe	03	02 %
Patte	41	30 %
Sourcilière	33	24 %
Cilière	12	09 %
Total	137	100 %



Dans notre série, nous avons enregistré 48 cas (**35%**) d'**alopécie frontale**, suivie de l'alopécie de la patte dans 41 cas (30%), puis sourcilière dans 33 cas (24%)

Tableau n° 23 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Placard) :

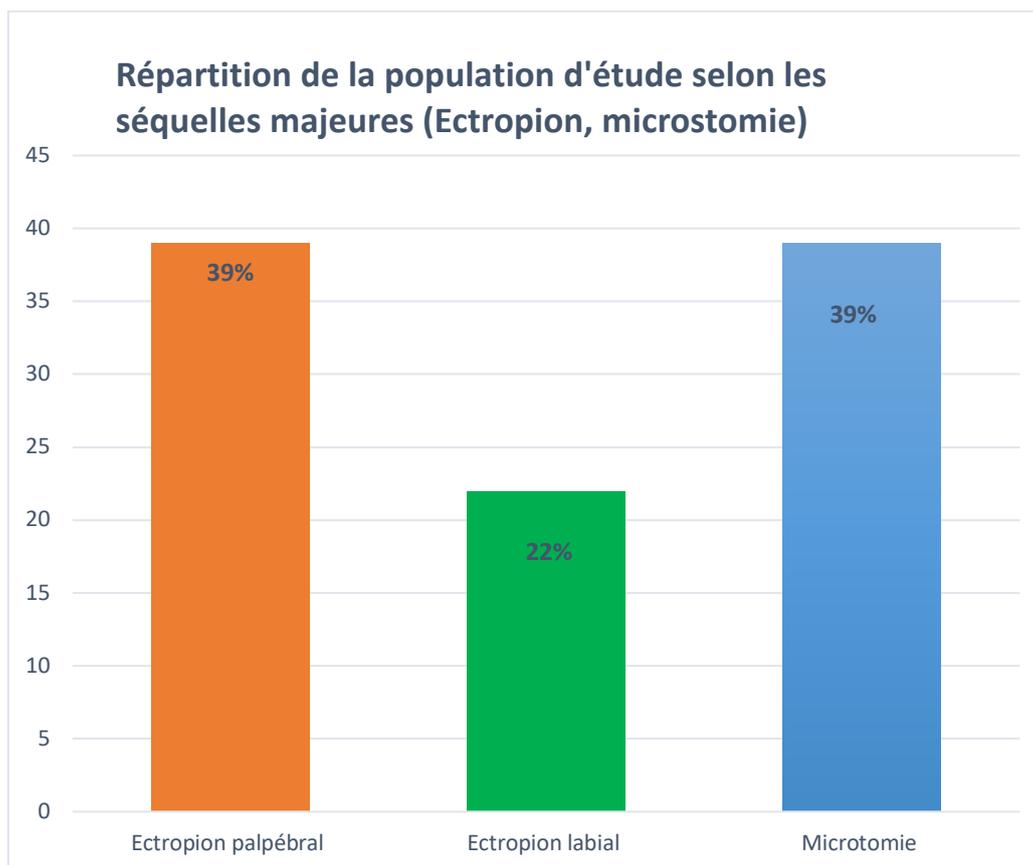
Séquelles majeures/placard	Nombre	Pourcentage
Frontale	29	45 %
Auriculaire	02	03 %
Nasale	03	05 %
Jugale	24	38 %
Mentonnière	04	06 %
Labiale	02	03 %
Total	64	100 %



Dans notre série, les **placards cicatriciels frontaux** représentent **45 %** (29 cas), suivis des placards jugaux dans **38 %** (24 cas).

Tableau n° 24 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Ectropion, microstomie) :

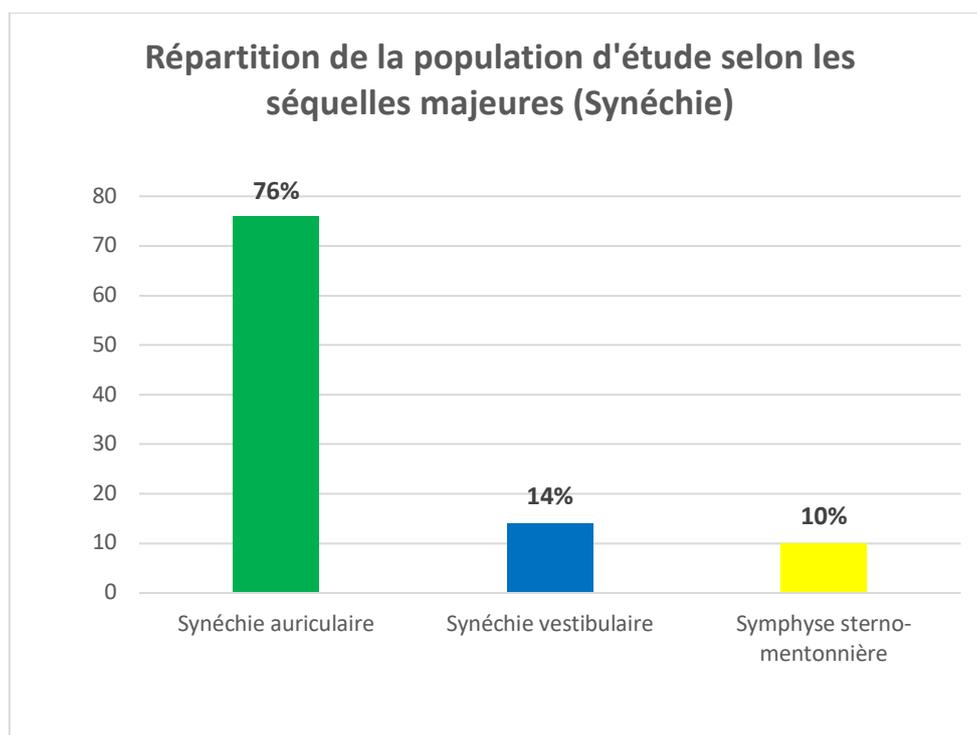
Séquelles majeures/ectropion, microstomie	Nombre	Pourcentage
Ectropion palpébral	24	39 %
Ectropion labial	13	22 %
Microstomie	24	39 %
Total	61	100 %



Les ectropions palpébraux et les microstomies représentent 24 cas (39%) à égalité dans notre série, suivis des ectropions labiaux dans 13 cas (22%).

Tableau n° 25 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Synéchie) :

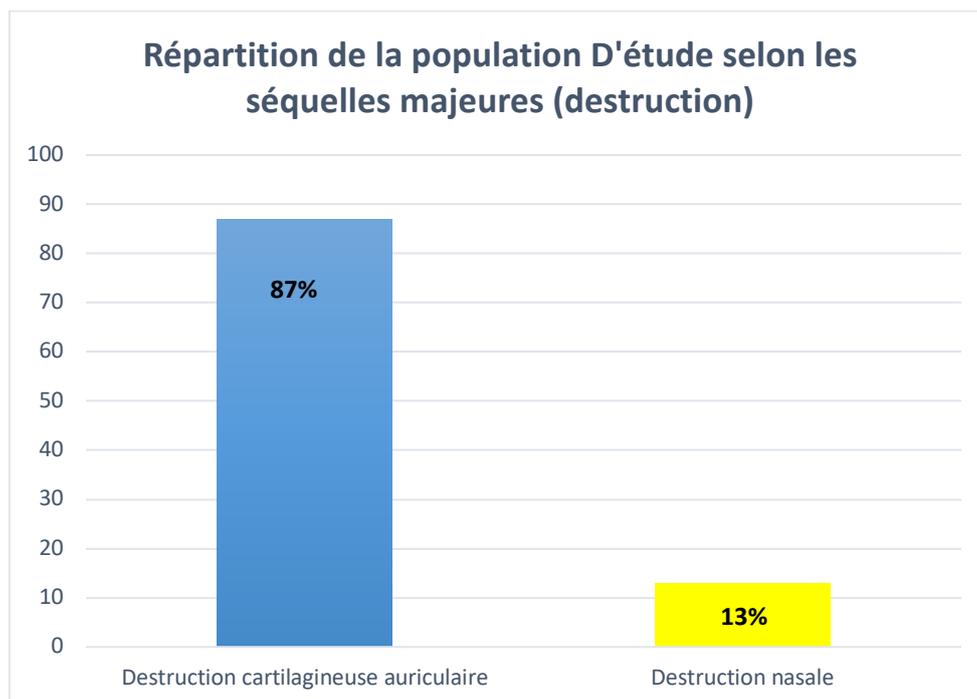
Séquelles majeures/Synéchie	Nombre	Pourcentage
Synéchie auriculaire	22	76 %
Synéchie vestibulaire	04	14 %
Symphyse stérno- mentonnaire	03	10 %
Total	29	100 %



Dans notre série, nous avons enregistré 22 cas de **synéchies auriculaires** soit **76 %**, 4 cas de synéchies vestibulaires (14%) et 03 cas de symphyses sterno-mentonnaires (10 %).

Tableau n° 26 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Destruction) :

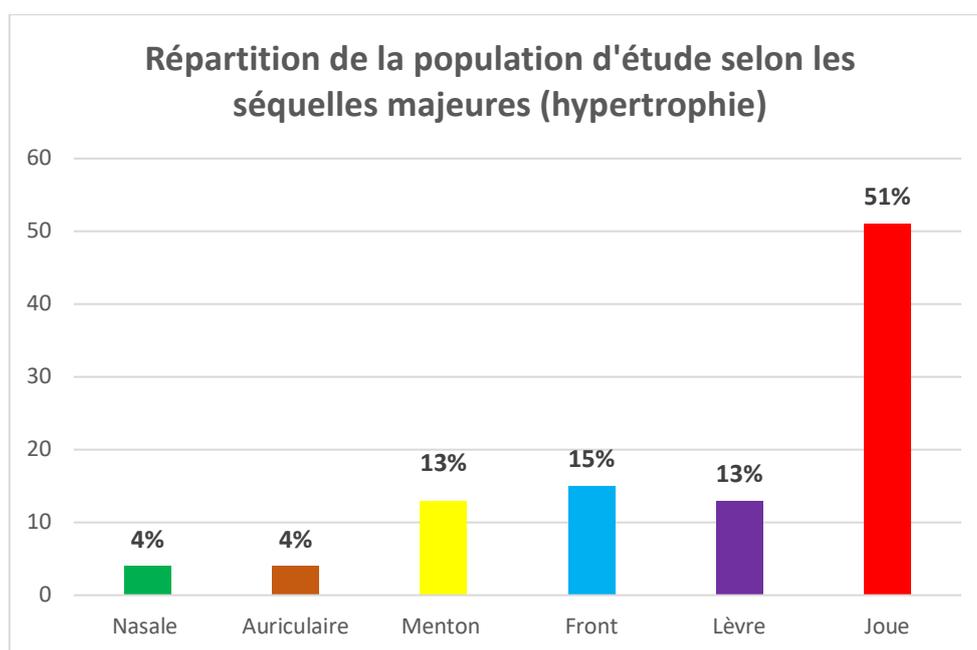
Séquelles majeures / Destruction	Nombre	Pourcentage
Destruction cartilagineuse auriculaire	27	87 %
Destruction nasale (cutanée et ostéo-cartilagineuse)	04	13 %
Total	31	100 %



Ce tableau illustre les **destructions cartilagineuses auriculaires** partielles et totales représentant 27 cas (**87%**) et les destructions nasales osseuses et parties molles représentant 04 cas (13%).

Tableau n° 27 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (hypertrophie) :

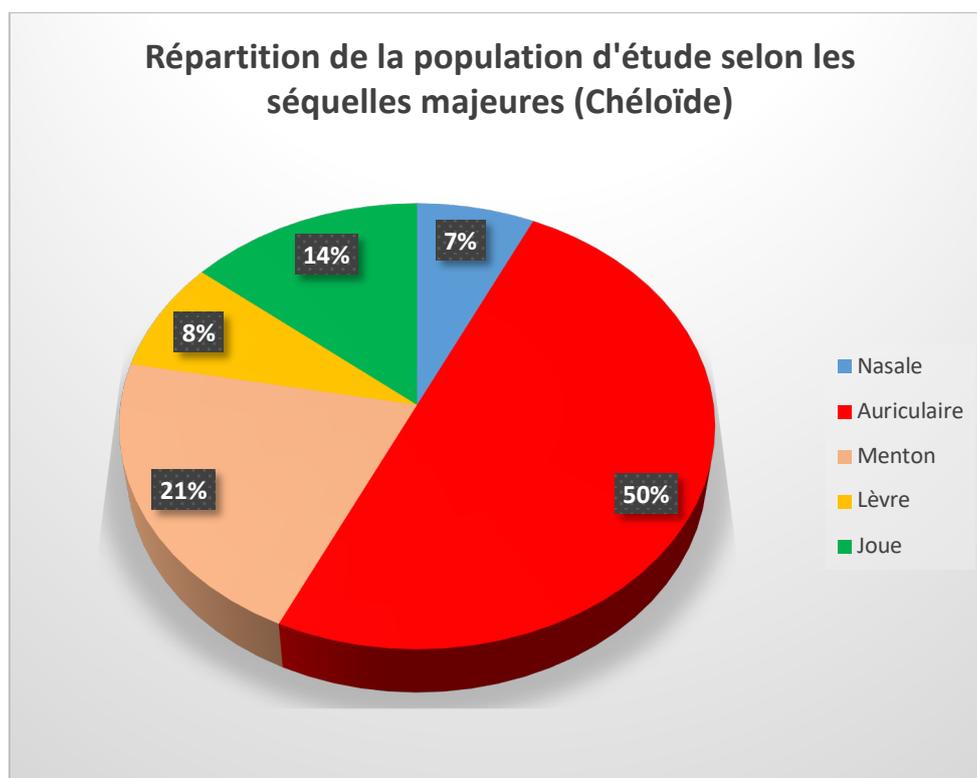
Séquelles majeures/	Nombre	Pourcentage
Nasale	02	04 %
Auriculaire	02	04 %
Menton	06	13 %
Front	07	15 %
Lèvre	06	13 %
Joue	24	51 %
Total	47	100 %



Dans notre série, l'atteinte la plus fréquente enregistrée est l'**hypertrophie de la joue** retrouvée dans 24 cas soit **51 %**, suivie de l'hypertrophie du front dans 07 cas soit 15 %.

Tableau n° 28 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (chéloïde) :

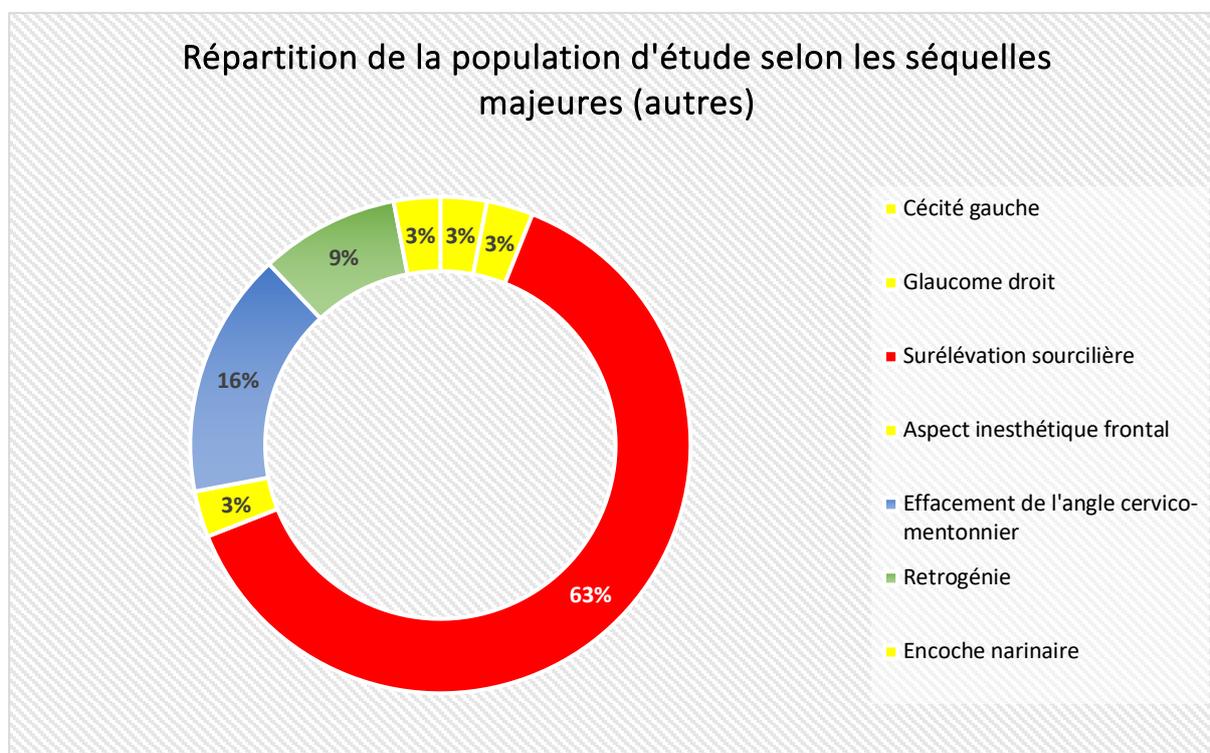
Séquelles majeures	Nombre	Pourcentage
Nasale	01	07 %
Auriculaire	07	50 %
Menton	03	21 %
lèvre	01	08 %
Joue	02	14 %
Total	14	100 %



Dans notre série la séquelle prédominante des chéloïdes est la **chéloïde auriculaire** retrouvée dans 07 cas soit **50 %**, suivie de celle du menton dans 03 cas soit 21 %.

Tableau n° 29 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures (Autres) :

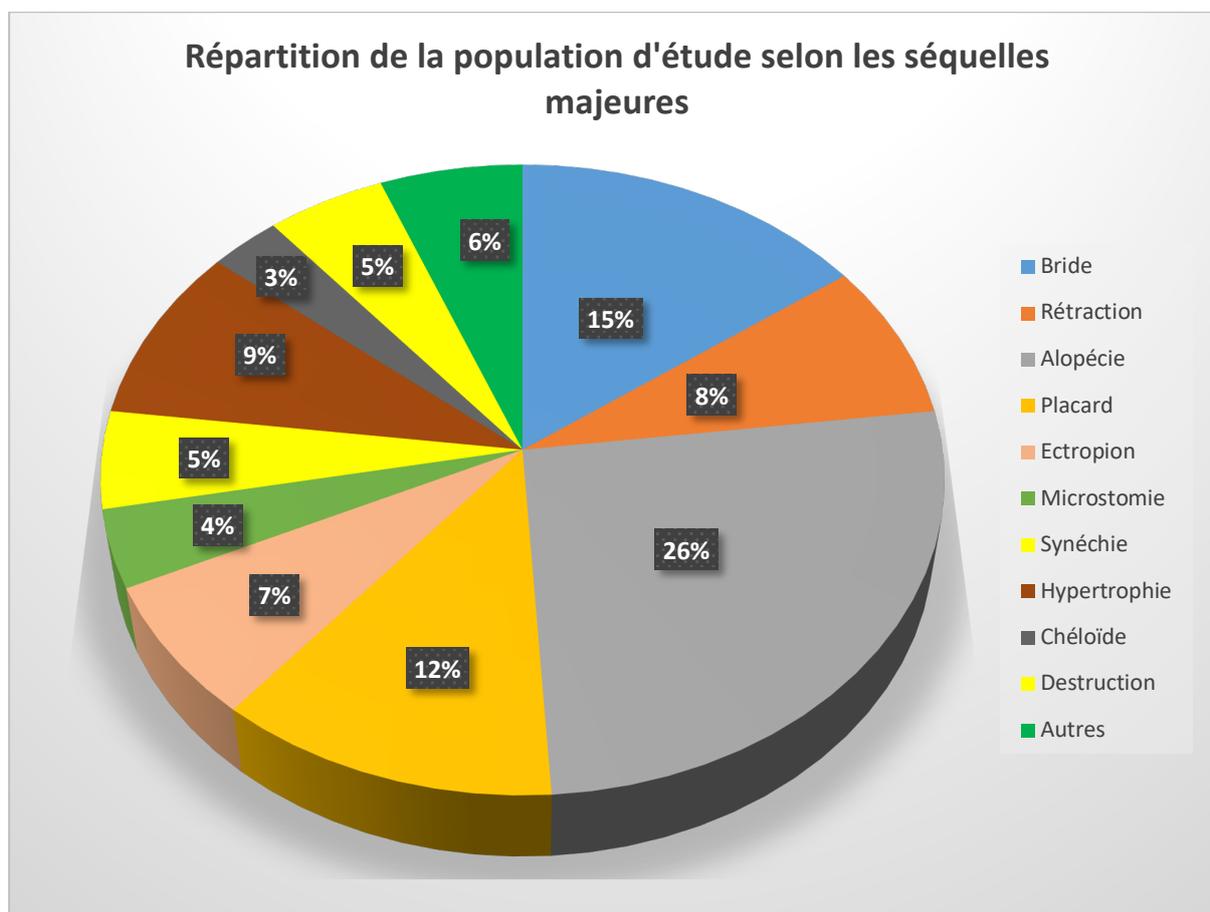
Séquelles majeures	Nombre	Pourcentage
Cécité gauche	01	03 %
Glaucome droit	01	03 %
Surélévation sourcilière	20	63 %
Aspect inesthétique frontal	01	03 %
Effacement de l'angle cervico-mentonnier	05	16 %
Rétro-génie	03	09 %
Encoche narinaire	01	03 %
Total	32	100 %



Pour les autres séquelles majeures, nous avons enregistré 20 cas (**63 %**) de **surélévation sourcilière** nettement prédominante, suivie de l'effacement de l'angle cervico-mentonnier dans 05 cas (16%).

Tableau n° 30 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures :

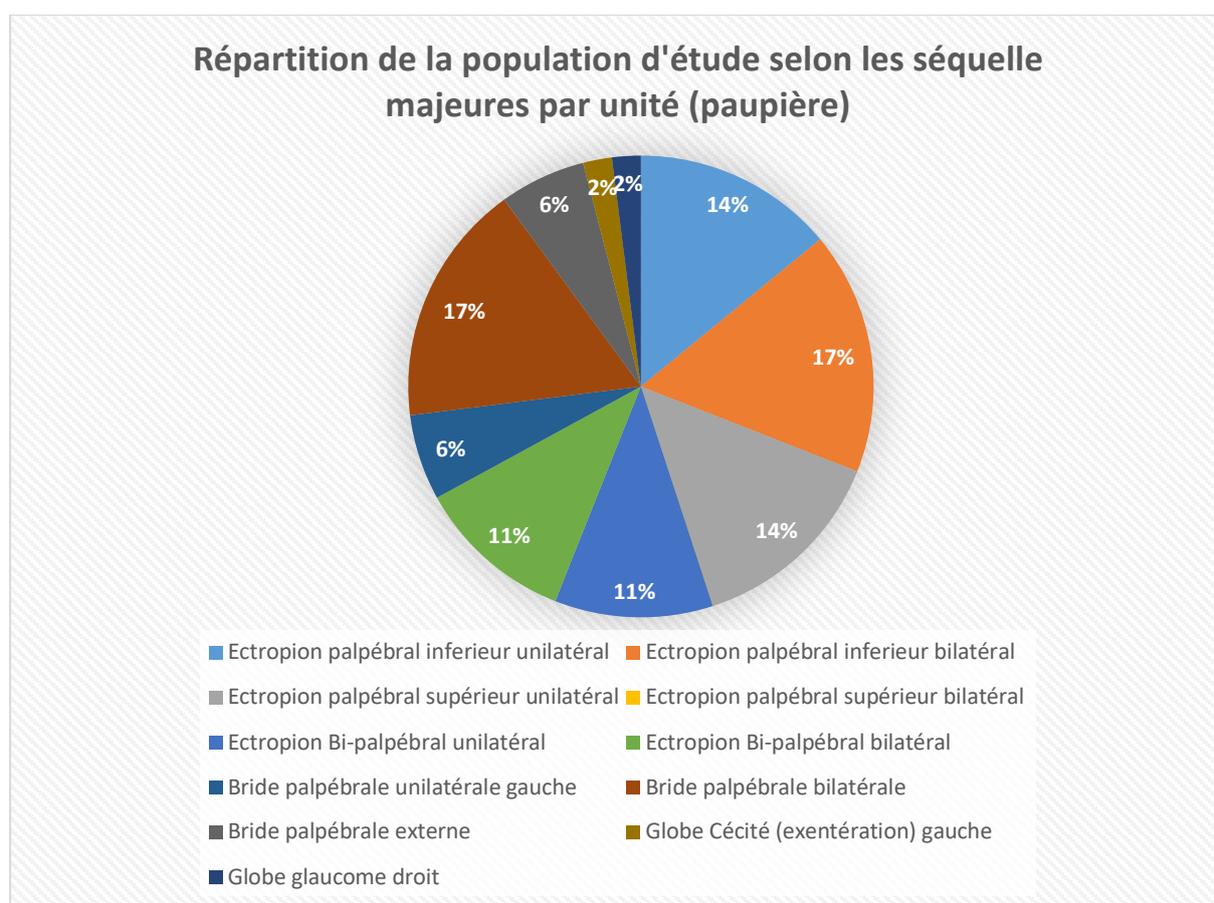
Séquelles majeures	Nombre	Pourcentage
Bride	78	15 %
Rétraction	41	08 %
Alopécie	137	26 %
Placard	64	12 %
Ectropion	37	07 %
Microstomie	24	04 %
Synéchie	29	05 %
Hypertrophie	47	09 %
Chéloïde	14	03 %
Destruction	31	05 %
Autres	32	06 %
Total	534	100 %



Dans notre population d'étude de 100 cas, nous avons enregistré au total **534** SB majeures de la face, dont la plus fréquente est **l'alopécie dans 137 atteintes** toute unité de la face confondue soit **26 %**, suivie des brides 78 atteintes soit 15%, puis placard cicatriciel 64 atteintes soit 12 %.

Tableau n° 31 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Paupière) :

Aspect cicatriciel		Nombre	Pourcentage	
Ectropion palpébral	Inférieur unilatéral	05	14 %	
	Inférieur bilatéral	03 (06)	17 %	
	Supérieur unilatéral	05	14 %	
	Supérieur bilatéral	00	00 %	
	Bi-palpébral unilatéral	02 (04)	11 %	
	Bi-palpébral bilatéral	01 (04)	11%	
Bride palpébrale	Unilatérale gauche	10	02	06 %
	Bilatérale		03 (06)	17 %
	externe		02	06 %
Globe	Cécité (exentération) gauche	01	02 %	
	Glaucome droit	01	02 %	
Total		36	100 %	



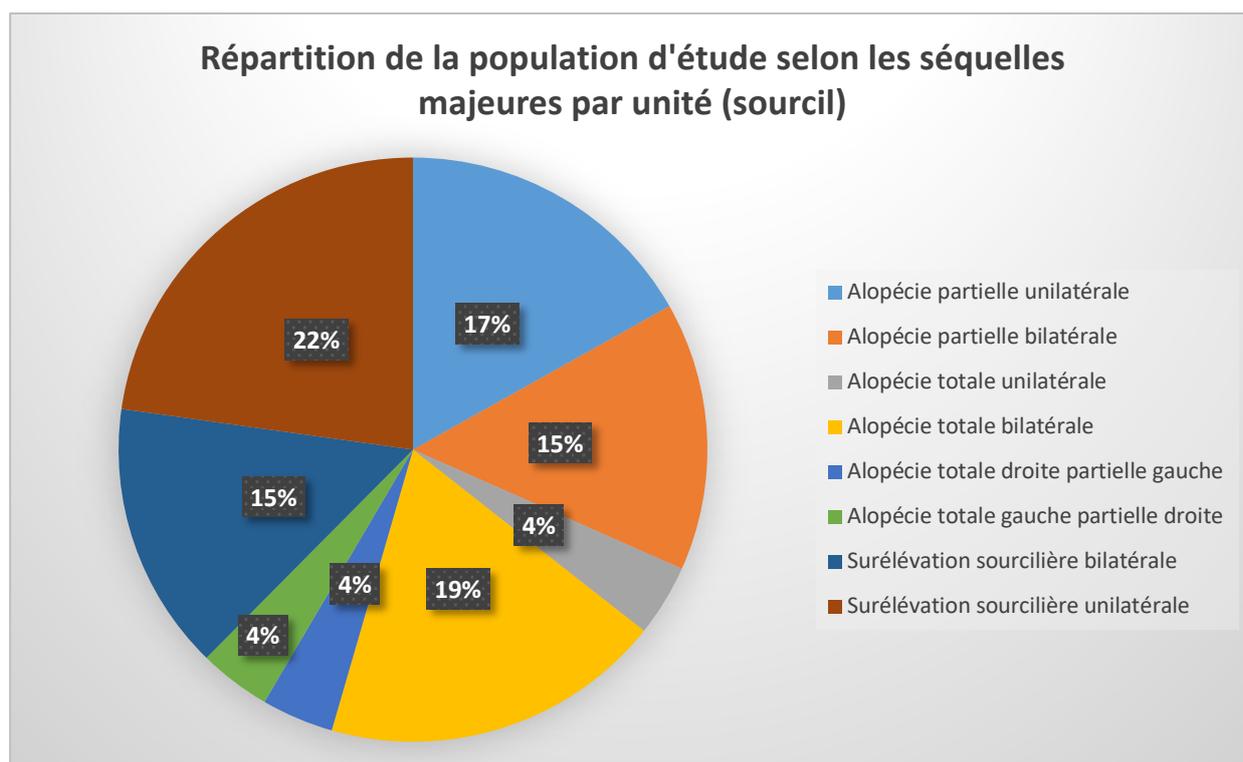
Le tableau illustre le type des différentes SB développées chez nos patients, selon le siège palpébral avec une nette prédominance de l'**ectropion palpébral inférieur bilatéral** dans **17%**, suivi de l'ectropion palpébral inférieur et supérieur unilatéral, touché d'une manière égale dans 14%.

Pour les brides palpébrales c'est l'atteinte bilatérale qui prédomine dans 17 %.

Dans notre étude nous avons enregistré une cécité post BE due à une exentération à gauche et un glaucome à droite.

Tableau n° 32 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Sourcil) :

Aspect cicatriciel		Nombre		Pourcentage
Alopécie partielle unilatérale		09		17 %
Alopécie partielle bilatérale		04 (08)		15 %
Alopécie totale unilatérale		02		04 %
Alopécie totale bilatérale		05 (10)		19 %
Alopécie totale et partielle bilatérale	totale droite partielle gauche	01 (02)	04	08 %
	totale gauche partielle droite	01 (02)		
Total		33		63 %
Surélévation sourcilière	bilatérale	04 (08)		15 %
	unilatérale	12		22 %
Total		20		37 %
Total général		53		100 %

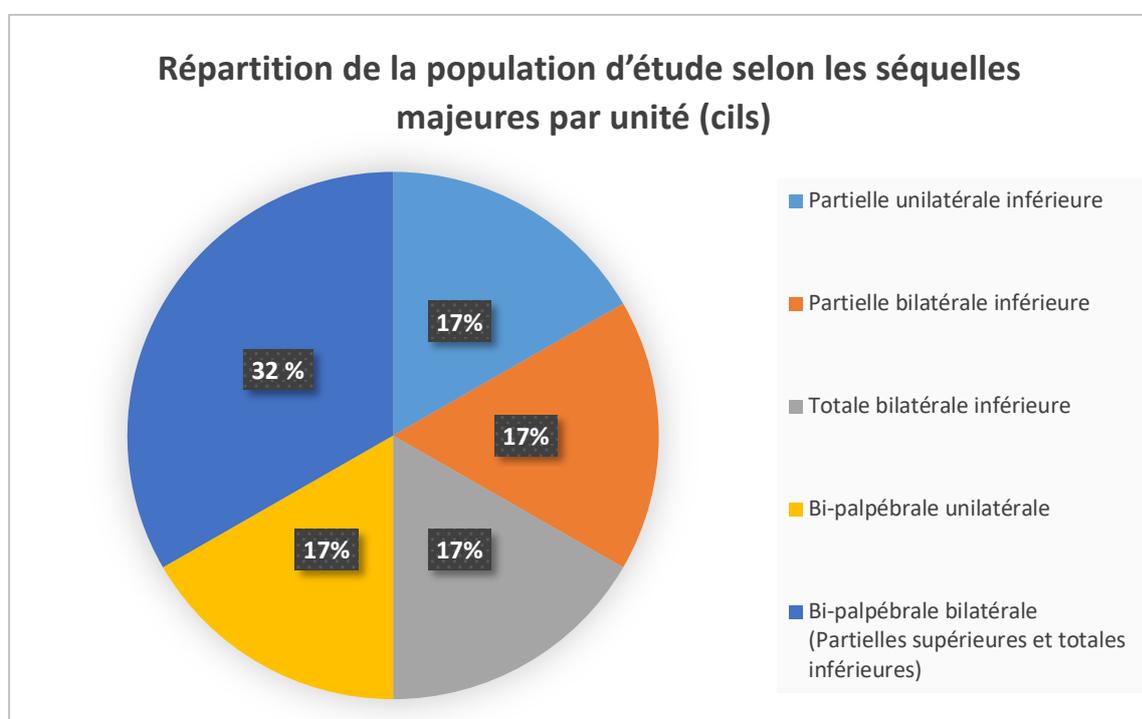


Pour l'unité du sourcil c'est l'**alopécie totale bilatérale** qui domine dans 10 atteintes (**19 %**) suivie de l'alopécie partielle unilatérale dans 09 cas (17%).

Pour les **surélévations sourcilières**, c'est l'**unilatérale** qui prédomine dans 12 cas (22%).

Tableau n° 33 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Cils) :

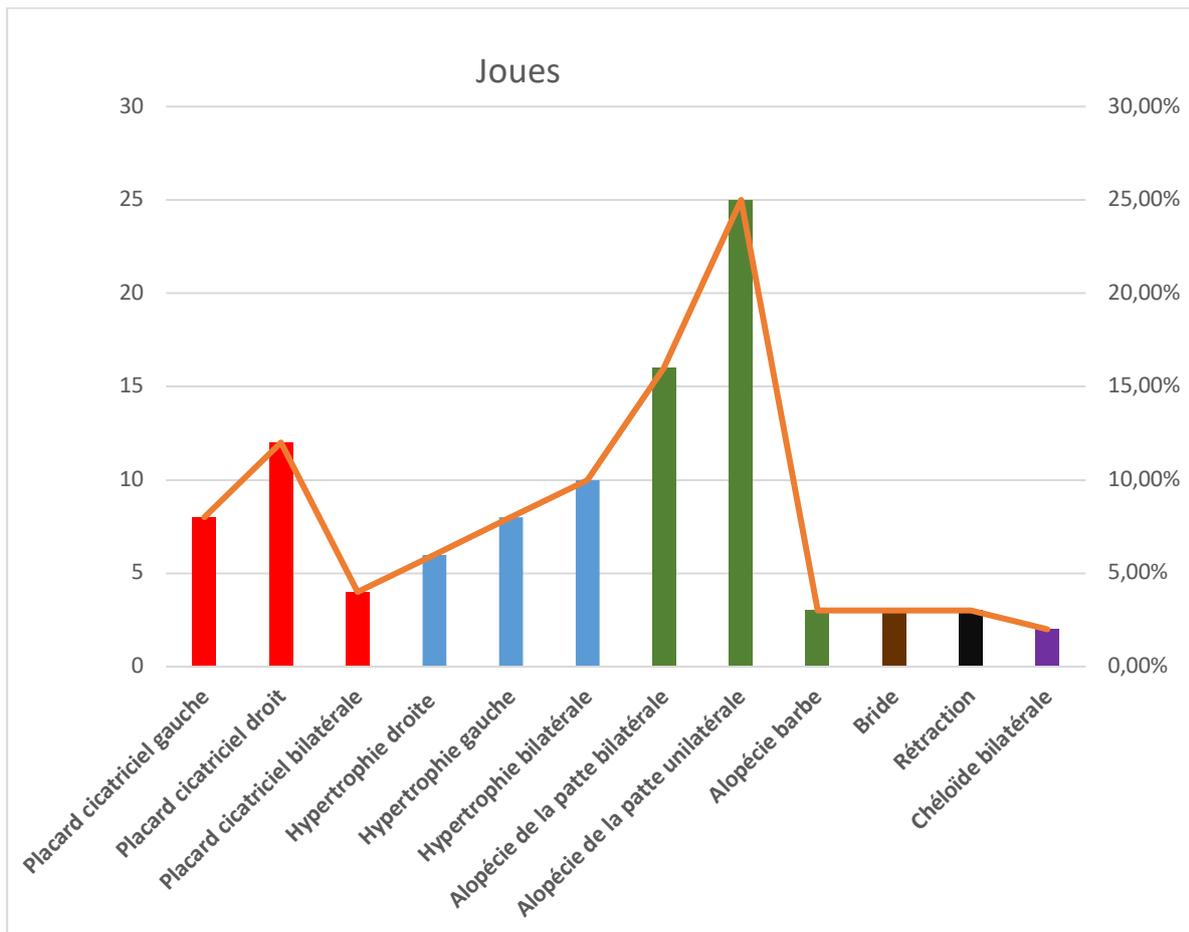
Aspect cicatriciel	Nombre	Pourcentage
Partielle unilatérale inférieure	02	17 %
Partielle bilatérale inférieure	01 (02)	17 %
Totale bilatérale inférieure	01 (02)	17 %
Bi-palpébrale unilatérale	01 (02)	17 %
Bi-palpébrale bilatérale (Partielles supérieures et totales inférieures)	01 (04)	32 %
Total	12	100 %



Pour les cils, nous avons enregistré une atteinte **cilière bi-palpébrale bilatérale** (partielles supérieures et totales inférieures) prédominante dans **32 %**, pour le reste des atteintes cilières touchées à égalité (17%).

Tableau n° 34 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Joue) :

Aspect cicatriciel		Nombre	Pourcentage
Placard cicatriciel	24	08 gauches	08 %
		12 droits	12%
		02 bilatérales : 04	04 %
Hypertrophie	24	06 droites	06%
		08 gauches	08%
		05 bilatérales : 10	10 %
Alopécie	44	41 pattes :	41 %
		08 bilatérales (16)	16 %
		25 unilatérales	25 %
		03 barbes	03 %
Bride	03		03 %
Rétraction	03		03 %
Chéloïde	01 bilatérale : 02		02 %
Total		100	100 %

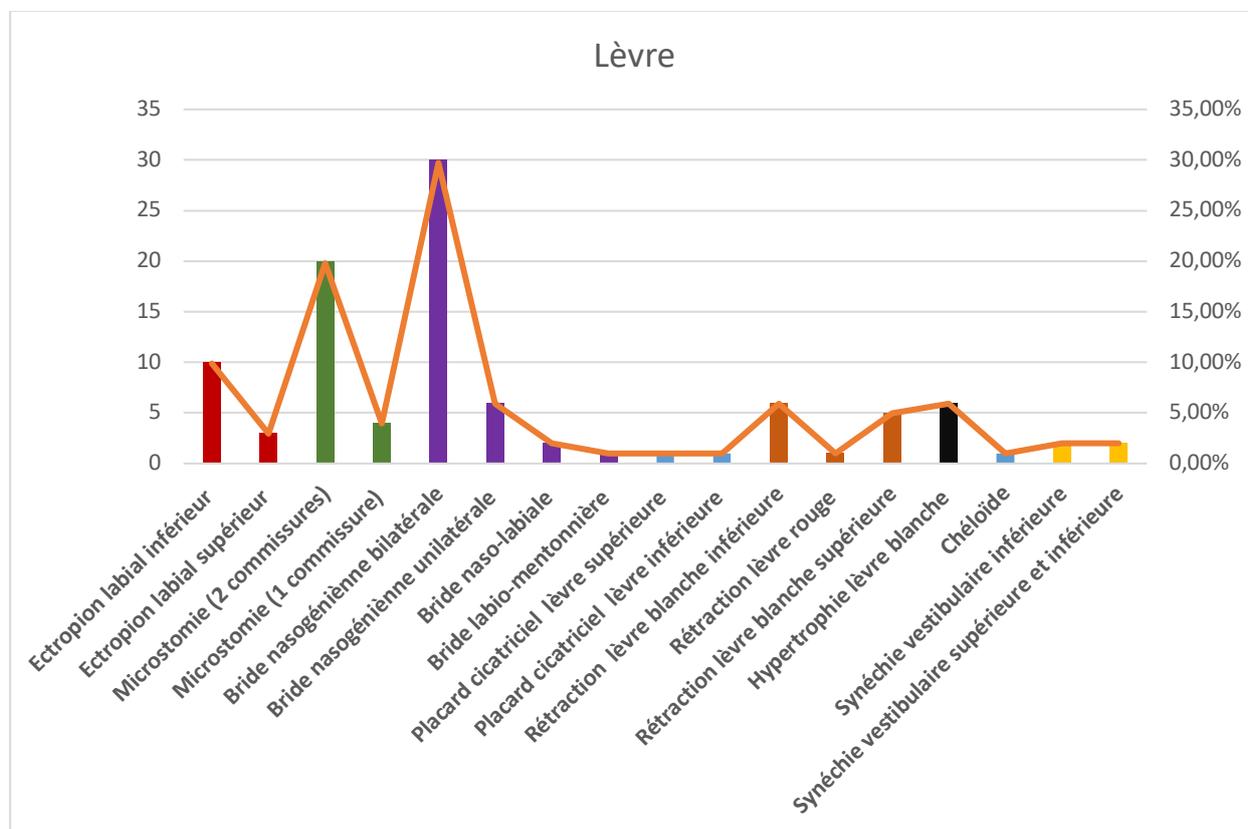


Pour l'unité de la joue, la SB la plus fréquente notée est l'**alopécie**, retrouvée dans 44 cas (44%), avec prédominance des **alopécies de la patte** retrouvée dans **41 cas** (25 unilatérales et 08

bilatérales), suivie des placards cicatriciels et des hypertrophies à égalité retrouvés dans 24 cas chacun (24%).

Tableau n° 35 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Lèvres) :

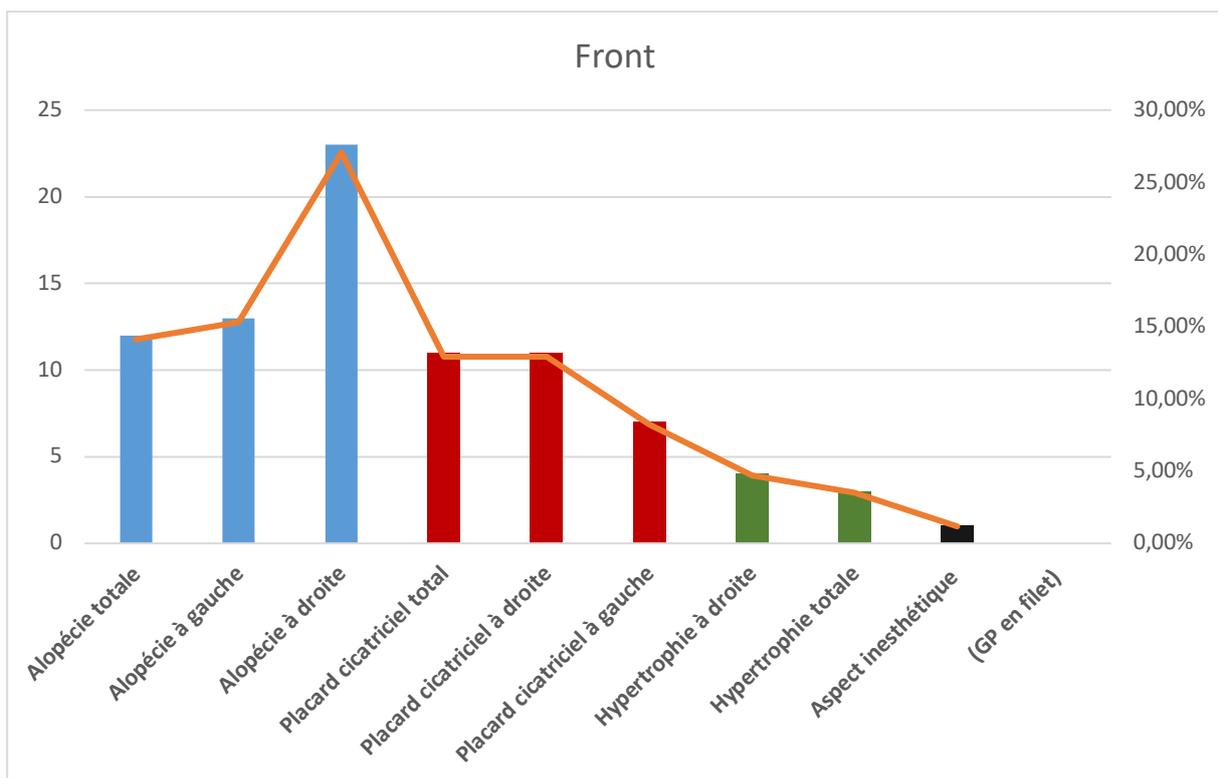
Aspect cicatriciel	Nombre		Pourcentage
Ectropion labial inférieur	10		9.90 %
Ectropion labial supérieur	03		2.97 %
Microstomie	24	10 (2 commissures)	19.80 %
		04 (1 commissure)	3.96 %
Bride nasogénienne	36	15 bilatérales (30)	29.70 %
		06 unilatérale	5.94 %
Bride naso-labiale	02		1.98 %
Bride labio-mentonnière	01		0.99 %
Placard cicatriciel	02	01 lèvre supérieure	0.99 %
		01 lèvre inférieure	0.99 %
Rétraction	12	06 lèvres blanches inférieures	5.94 %
		01 lèvre rouge	0.99 %
		05 lèvres blanches supérieures	4.95 %
Hypertrophie lèvre blanche	06		5.94 %
Chéloïde	01		0.99 %
Synéchie	04	02 vestibulaires inférieures	1.98 %
		01 vestibulaire supérieure et inférieure (02)	1.98 %
Total	101		100 %



Dans notre série, **les brides nasogéniennes** prédominent dans 36 cas soit 35,64 % (15 bilatérale et 06 unilatérale), suivie des **microstomies** dans 24 cas soit **23.76 %** (10 bilatérale et 04 unilatérale).

Tableau n° 36 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Front) :

Aspect cicatriciel	Nombre		Pourcentage
Alopécie	48	12 totales	14.12 %
		13 à gauche	15.29 %
		23 à droite	27.03 %
Placard cicatriciel	29	11 totaux	12.95 %
		11 à droit	12.95 %
		07 à gauche	8.24 %
Hypertrophie	07	04 à droite	4.71 %
		03 totales	3.53%
Aspect inesthétique (GP en filet)	01		1.18 %
Total		85	100 %



Dans notre série **les alopecies frontales** prédominent nettement dans 48 cas (56,44 %) où les plus fréquentes sont les alopecies frontales à droite dans 23 cas (**27.03%**), suivies des **placards cicatriciels** dans 29 cas (34.14%) puis **les hypertrophies** dans 07 cas (8.24%).

Tableau n° 37 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Menton) :

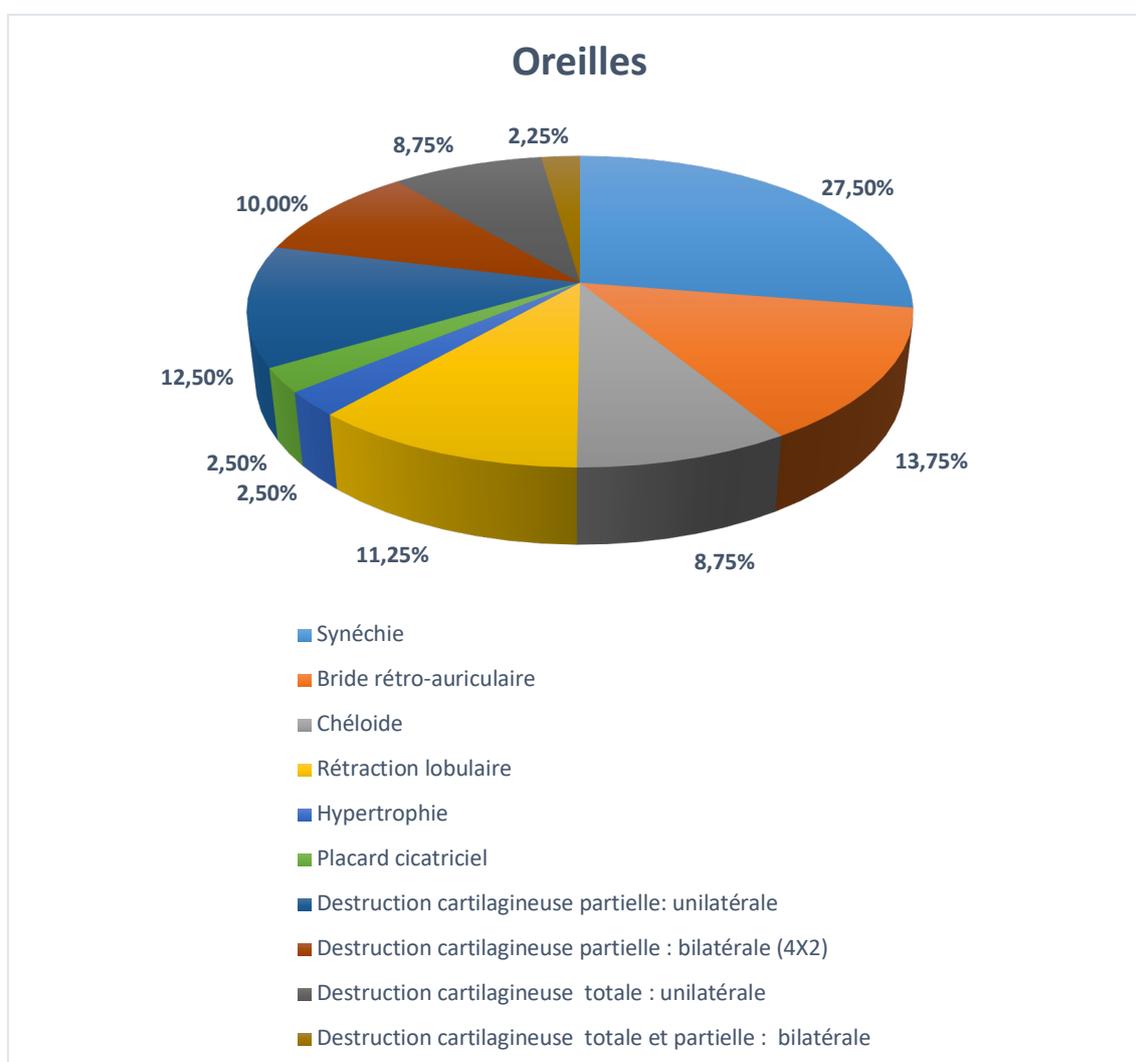
Aspect cicatriciel	Nombre	Pourcentage
Bride	03	10 %
Placard cicatriciel	04	13.33 %
Hypertrophie	06	20 %
Chéloïde	03	10 %
Effacement de l'angle cervico-mentonnier	05	16.67 %
Symphyse sterno-mentonnière	03	10 %
Alopécie de la barbe	03	10 %
Rétro-génie (recul du menton)	03	10 %
Total	30	100 %



Pour l'unité du menton, on note 06 **hypertrophies (20%)** avec 05 effacements de l'angle cervico-mentonnier (16.67) suivis de 04 placards cicatriciels (13.33).

Tableau n° 38 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Oreille) :

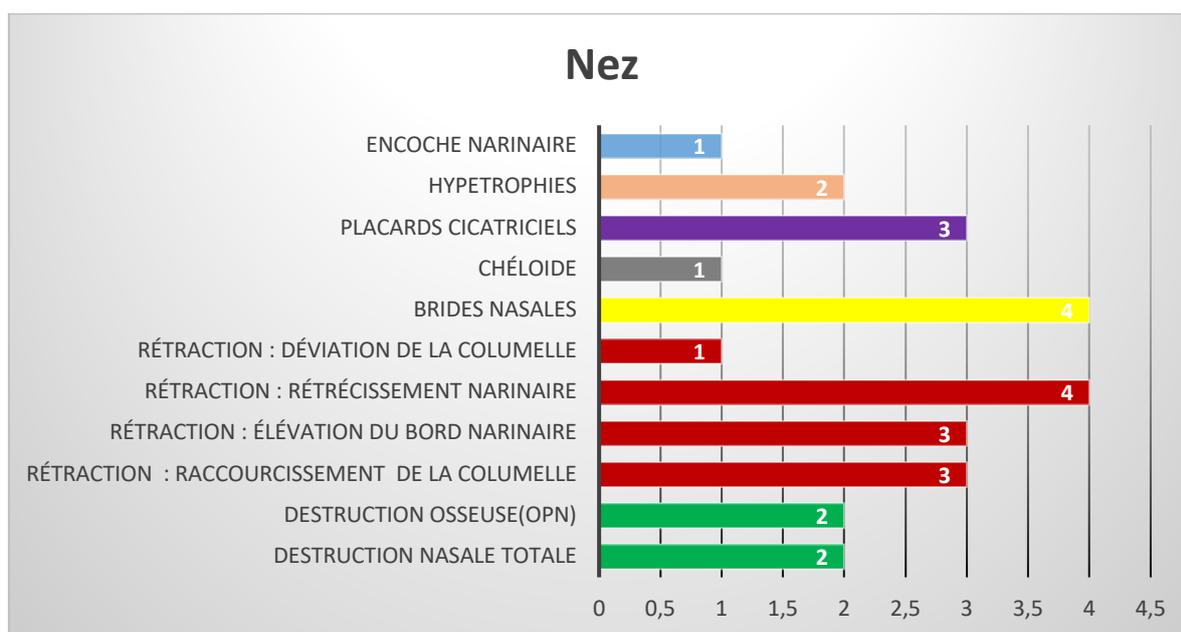
Aspect cicatriciel	Nombre		Pourcentage
Destruction cartilagineuse partielle	Unilatérale	10	12.50 %
	Bilatérale	04 (08)	10 %
Destruction cartilagineuse totale	Unilatérale	07	8.75 %
	Bilatérale	01 (02)	2.25 %
Synéchie	Gauche	12	27,50 %
	Droite	10	
Bride rétro-auriculaire	11		13.75 %
Chéloïde	Bilatérale	01 (02)	8.75 %
	Unilatérale	05	
Rétraction lobulaire	09		11.25 %
Hypertrophie	02		2.50 %
Placard cicatriciel	02		2.50 %
Total	80		100 %



Dans notre série, la SB la plus fréquente de l'oreille est **la synéchie** retrouvée dans 22 cas soit **27,50 %** (12 à gauche et 10 à droite) suivie des **destructions cartilagineuses** partielles dans 18 cas (22,50%), puis les brides rétro-auriculaires dans 11 cas soit 13.75 %.

Tableau n° 39 : Répartition de la population d'étude selon les séquelles majeures par unité (Nez) :

Aspect cicatriciel		Nombre		Pourcentage
Destruction osseuse (os nasaux)		02		7.69 %
Destruction nasale totale		02		7.69 %
Chéloïde		01		3.85 %
Rétraction	Raccourcissement columellaire	11	03	11.54 %
	Élévation du bord narinaire		03	11.54 %
	Rétrécissement narinaire		04	15.38 %
	Déviatiion columellaire		01	3.85 %
Hypertrophie		02		7.69 %
Placard cicatriciel		03		11.54 %
Encoche narinaire		01		3.85 %
Bride nasale		04	01 bilatérale (02) 02 unilatérale	15.38
Total		26		100 %



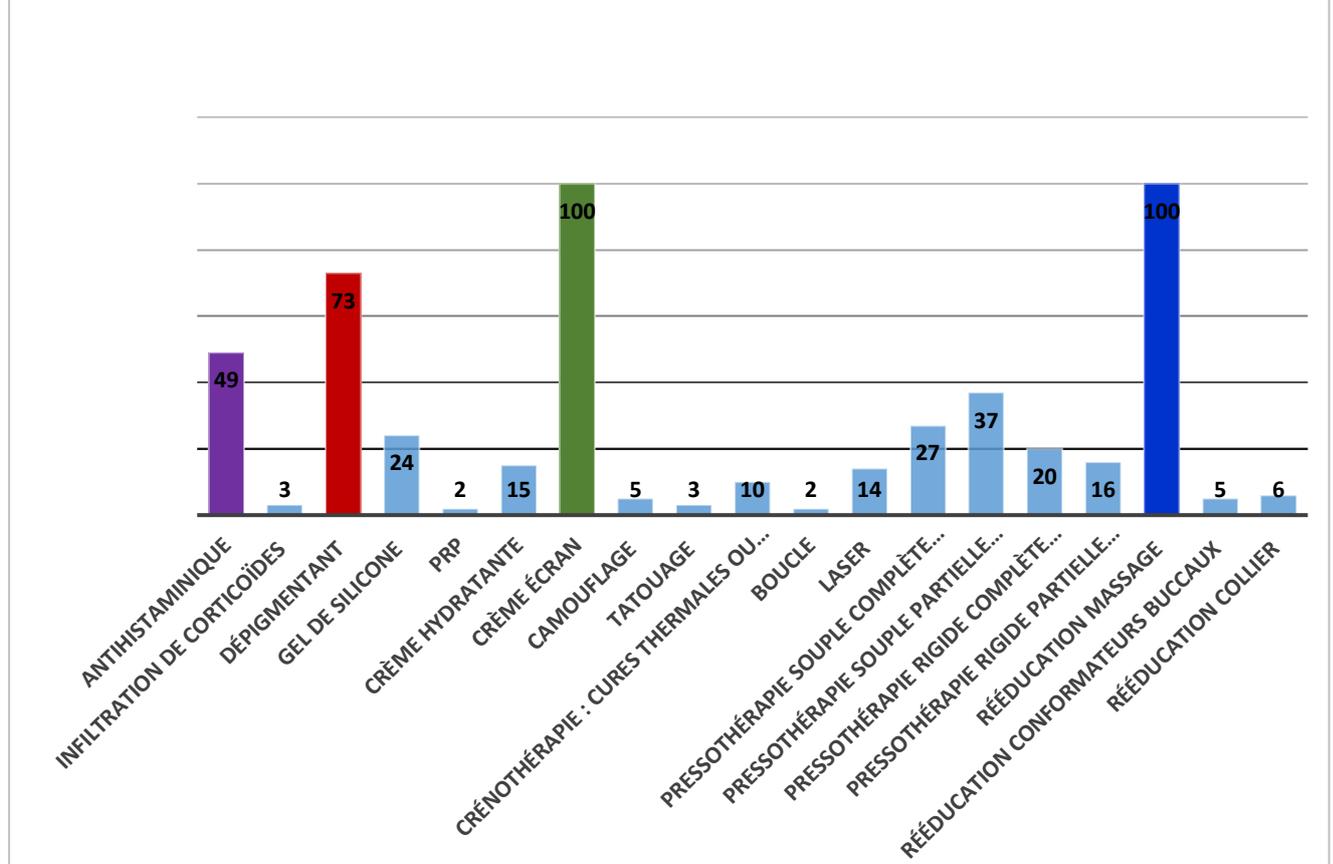
Dans notre étude, nous avons enregistré 11 **rétractions nasales (42.31%)** causant de différentes séquelles (Raccourcissement columellaire, élévation du bord narinaire, rétrécissement narinaire, déviation columellaire), suivies de **brides nasales** dans 04 cas (15,38%) puis les placards cicatriciels dans 03 cas (11.54%).

C. Données thérapeutiques :

Tableau n° 40 : Répartition de la population d'étude selon le traitement médical :

Traitement		Nombre	Pourcentage
Antihistaminique		49	9.58 %
Infiltration de corticoïdes		03	0.58 %
Dépigmentant		73	14.28 %
Gel de silicone		24	4.69 %
PRP		02	0.39 %
Crème hydratante		15	2.93 %
Crème écran		100	19.56 %
Camouflage		05	0.97 %
Tatouage		03	0.58 %
Crénothérapie : cures thermales ou bains		10	1.95 %
Boucle		02	0.39 %
Laser		14	2.73%
Pressothérapie	Souple complète (cagoule)	27	5.28 %
	Souple partielle (mentonnière, frontale,...)	37	7.24 %
	Rigide complète (masque)	20	3.91 %
	Rigide partielle (mentonnière, frontale,...)	16	3.13 %
Rééducation	Massage	100	19.56 %
	Conformateurs buccaux	05	0.97 %
	Collier	06	1.17 %

Répartition de la population d'étude selon le traitement médical



Parmi notre série de 100 cas nous avons noté 73 cas qui ont été traité par des **dépigmentants** (hyperpigmentation), 49 cas ont été traité par des antihistaminiques à la suite du prurit.

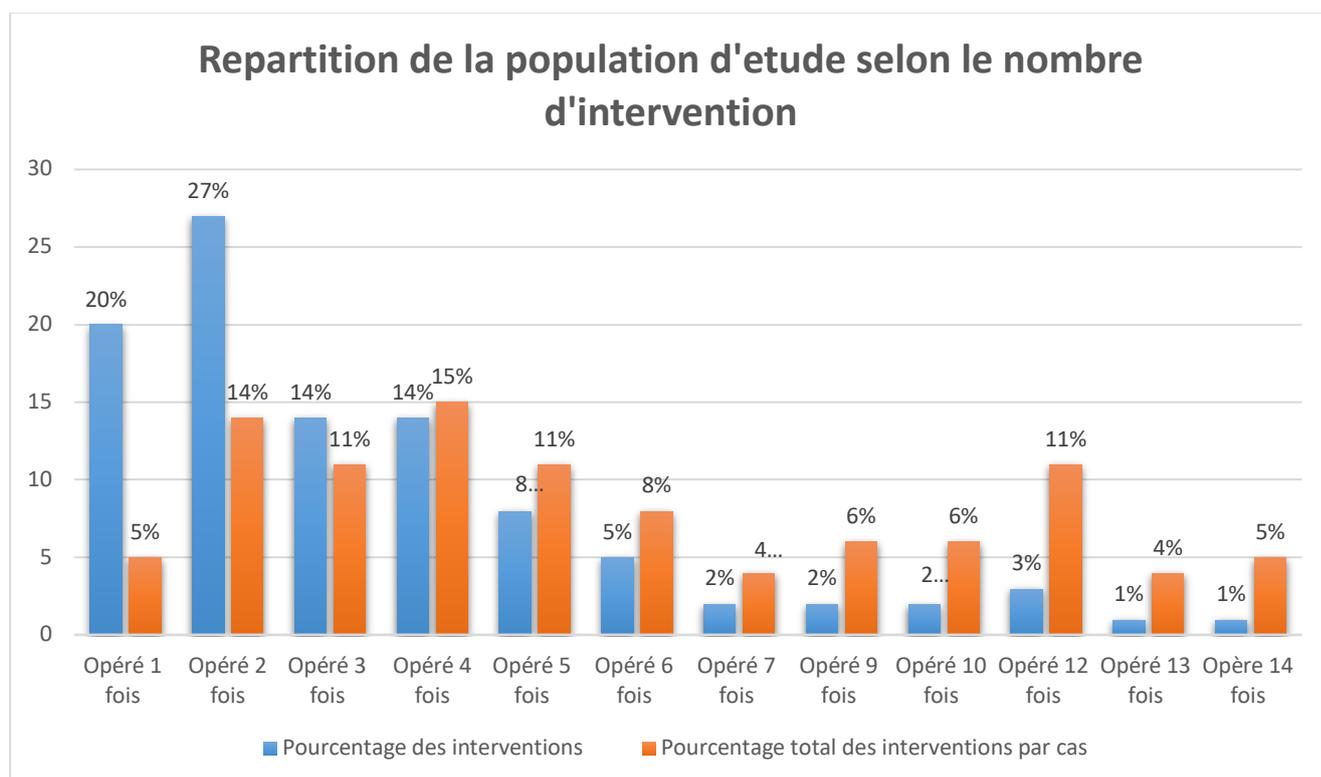
La pressothérapie souple complète a été prescrite chez 27 cas alors que la souple partielle a été prescrite dans 37 cas.

La pressothérapie rigide complète a été observée dans 20 cas alors que la rigide partielle dans 16 cas.

Tous les cas ont bénéficié d'une prescription de crème écran de protection solaire et de massage.

Tableau n° 41 : Répartition de la population d'étude selon le nombre d'intervention :

Intervention	Nombre	Pourcentage	Nombre d'intervention
Opéré 1 fois	17	20 %	17
Opéré 2 fois	23	27 %	46
Opéré 3 fois	12	14 %	36
Opéré 4 fois	12	14 %	48
Opéré 5 fois	07	08 %	35
Opéré 6 fois	04	05 %	24
Opéré 7 fois	02	02 %	14
Opéré 9 fois	02	02 %	18
Opéré 10 fois	02	02 %	20
Opéré 12 fois	03	03 %	36
Opéré 13 fois	01	01 %	13
Opéré 14 fois	01	01 %	14
Total	86	100 %	321

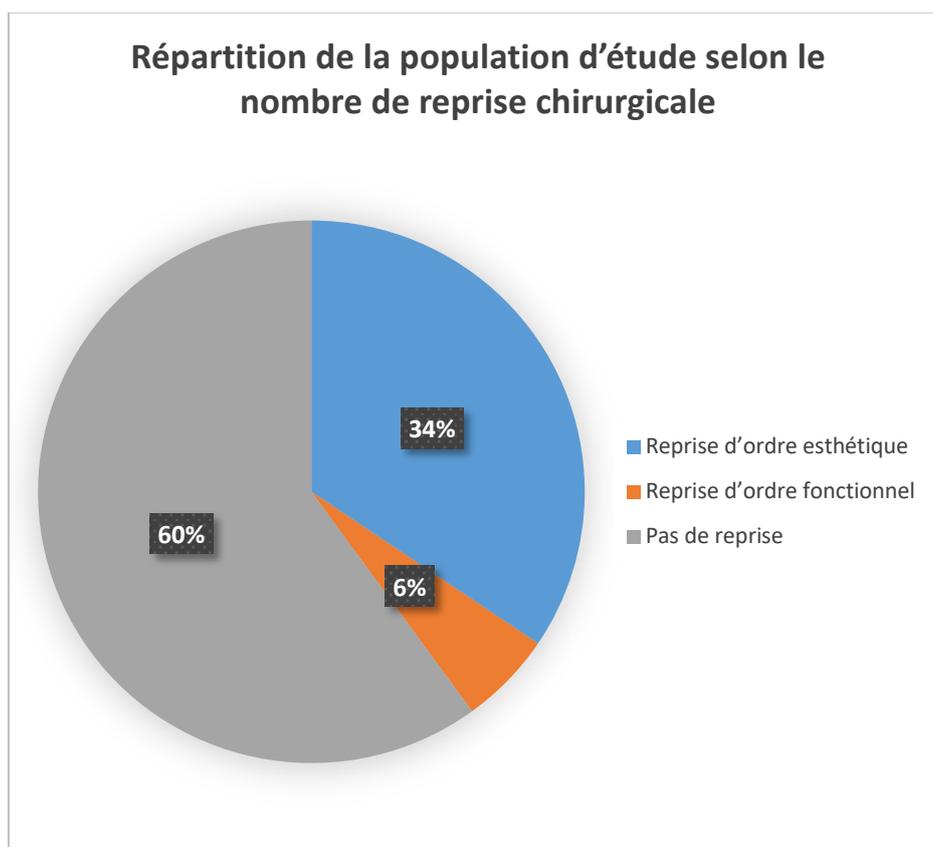


Dans notre série d'étude, parmi les 86 cas opérés, nous avons effectué **321 interventions chirurgicales**.

Nous avons noté que environs le ¼ des malades (23) ont été opérés 02 fois (14%), suivi de 20 (05%) cas opérés une fois, 03 cas ont été opérés 12 fois et 01 cas chacun opérés 13 et 14 fois.

Tableau n° 42 : Répartition de la population d'étude selon le nombre de reprise chirurgicale :

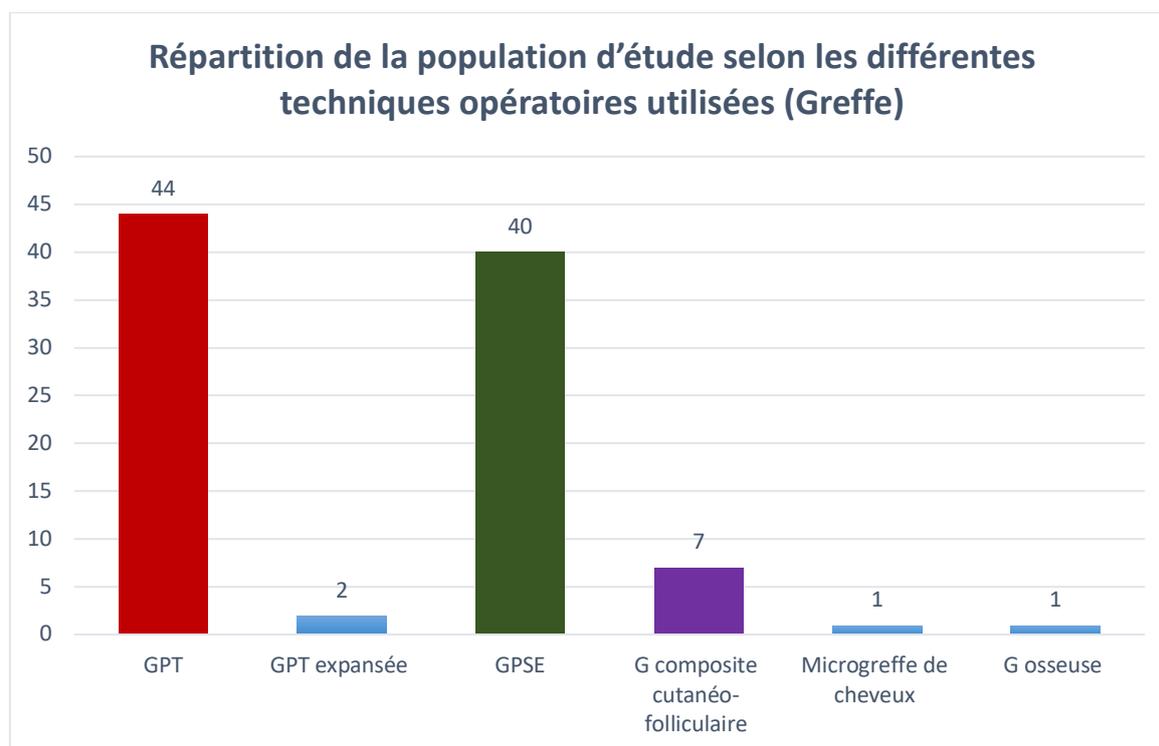
Reprise chirurgicales	Nombre	Pourcentage
Reprise d'ordre esthétique	31	34 %
Reprise d'ordre fonctionnel	05	06 %
Pas de reprise	54	60 %
Total	90	100 %



Parmi les 88 cas opérés, **34 %** ont été repris chirurgicalement pour **un problème esthétique** et 06 % pour un problème fonctionnel. **Aucune reprise dans 60 %.**

Tableau n° 43 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Grefe) :

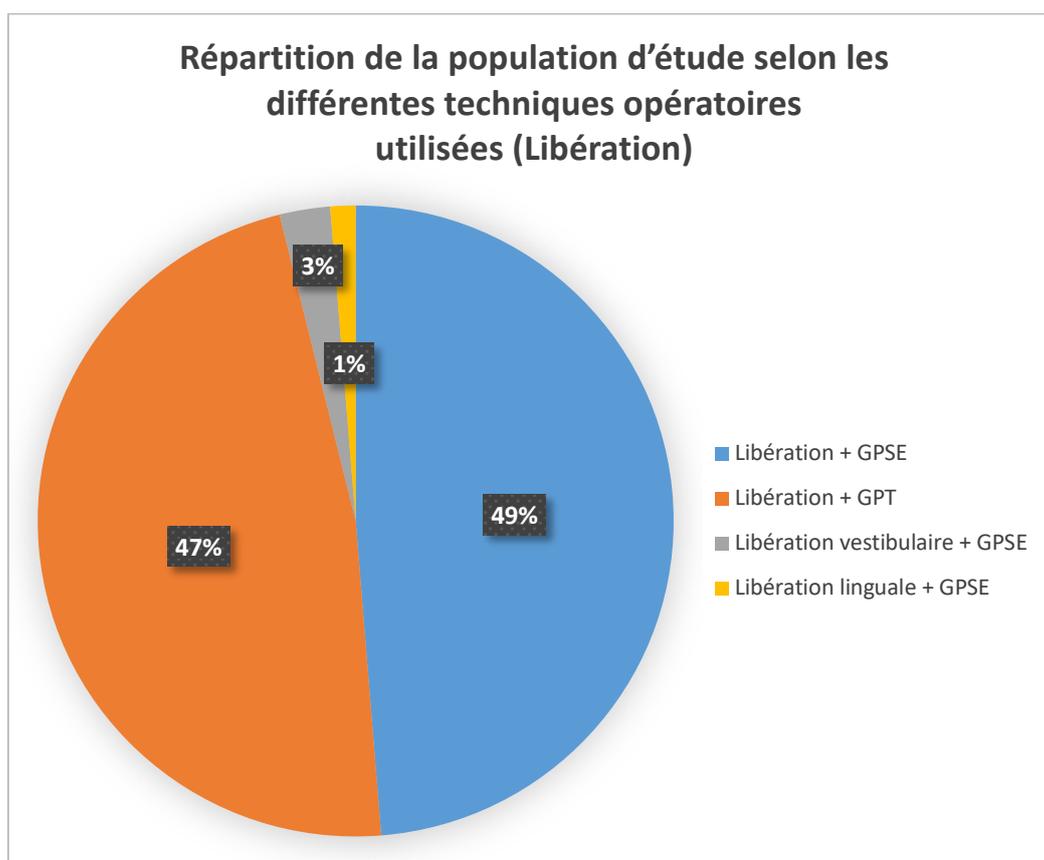
Technique opératoire /Grefe	Nombre	Pourcentage
GPT	44	46 %
GPT expansée	02	02 %
GPSE	40	42 %
G composite cutanéofolliculaire	07	08 %
Micro-grefe de cheveux	01	01 %
G osseuse	01	01%
Total	95	100 %



Parmi les greffes utilisées dans les SB, soit après libération soit après résection ou resurfaçage de L, les **GPT** ont été utilisés dans plus de la moitié des GP dans 44 cas (**46%**), suivie des GPSE dans 40 cas (42%).

Tableau n° 44 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Libération) :

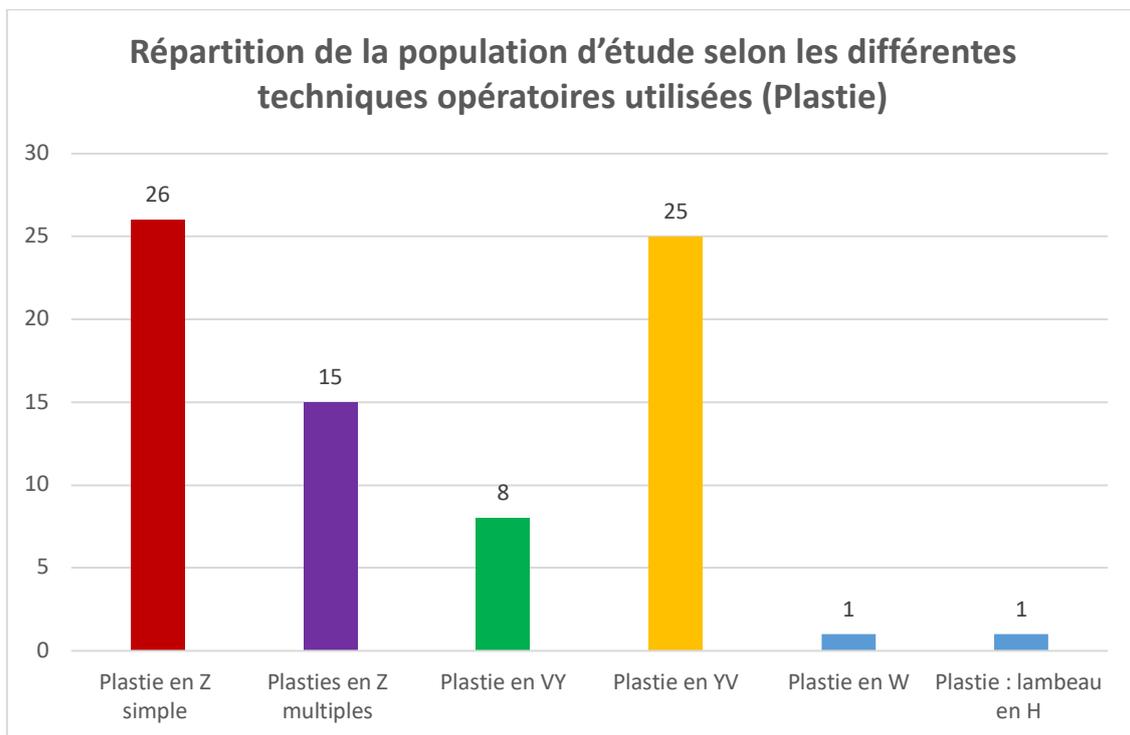
Technique opératoire /Libération	Nombre	Pourcentage
Libération + GPSE	38	49 %
Libération + GPT	37	47 %
Libération vestibulaire + GPSE	02	03 %
Libération linguale	01	01 %
Total	78	100 %



Dans notre série parmi les malades opérés, nous avons utilisé 38 **libérations plus GPSE** soit **49 %**, 37 libérations plus GPT (47%).

Tableau n° 45 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Plastie) :

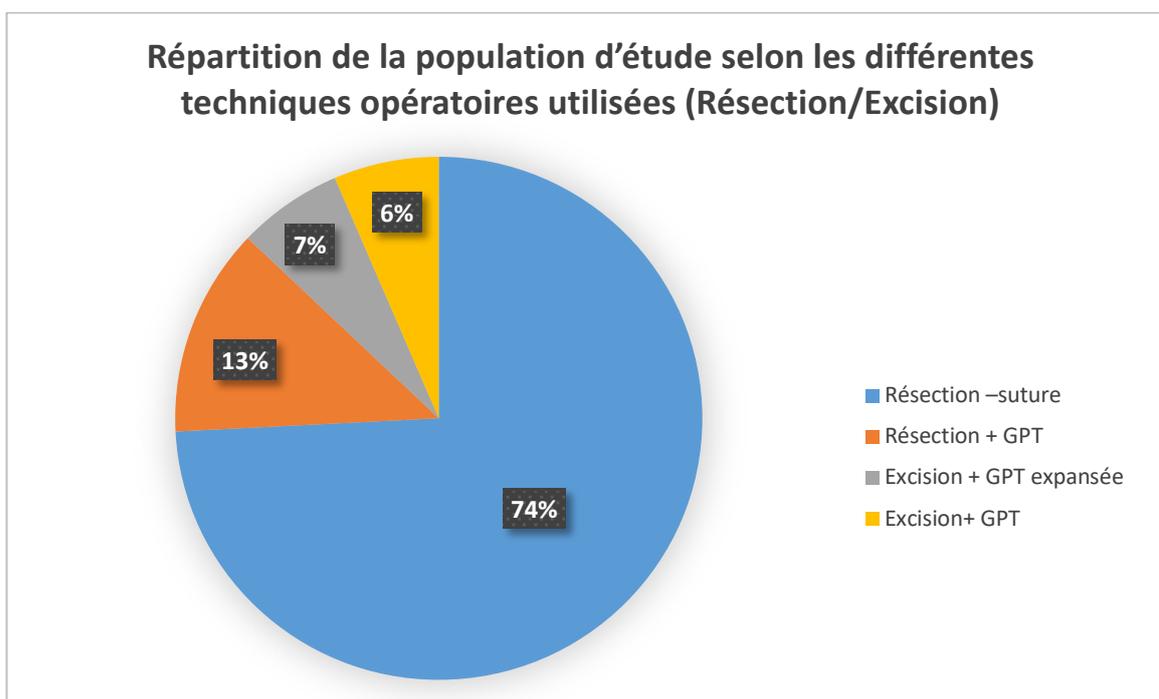
Technique opératoire /Plastie	Nombre	Pourcentage
Plastie en Z simple	26	34.21%
Plasties en Z multiples	15	19.74 %
Plastie en VY	08	10.53 %
Plastie en YV	25	32.90 %
Plastie en W	01	1.31 %
Plastie : lambeau en H	01	1.31 %
Total	76	100 %



Parmi les plasties utilisées, la plastie la plus fréquente est **la palstie en Z** (25 simples et 15 multiples) (**53.95%**), suivie de la plastie en YV (10 bilatérale et 05 unilatérale) (32.90%).

Tableau n° 46 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Résection/Excision) :

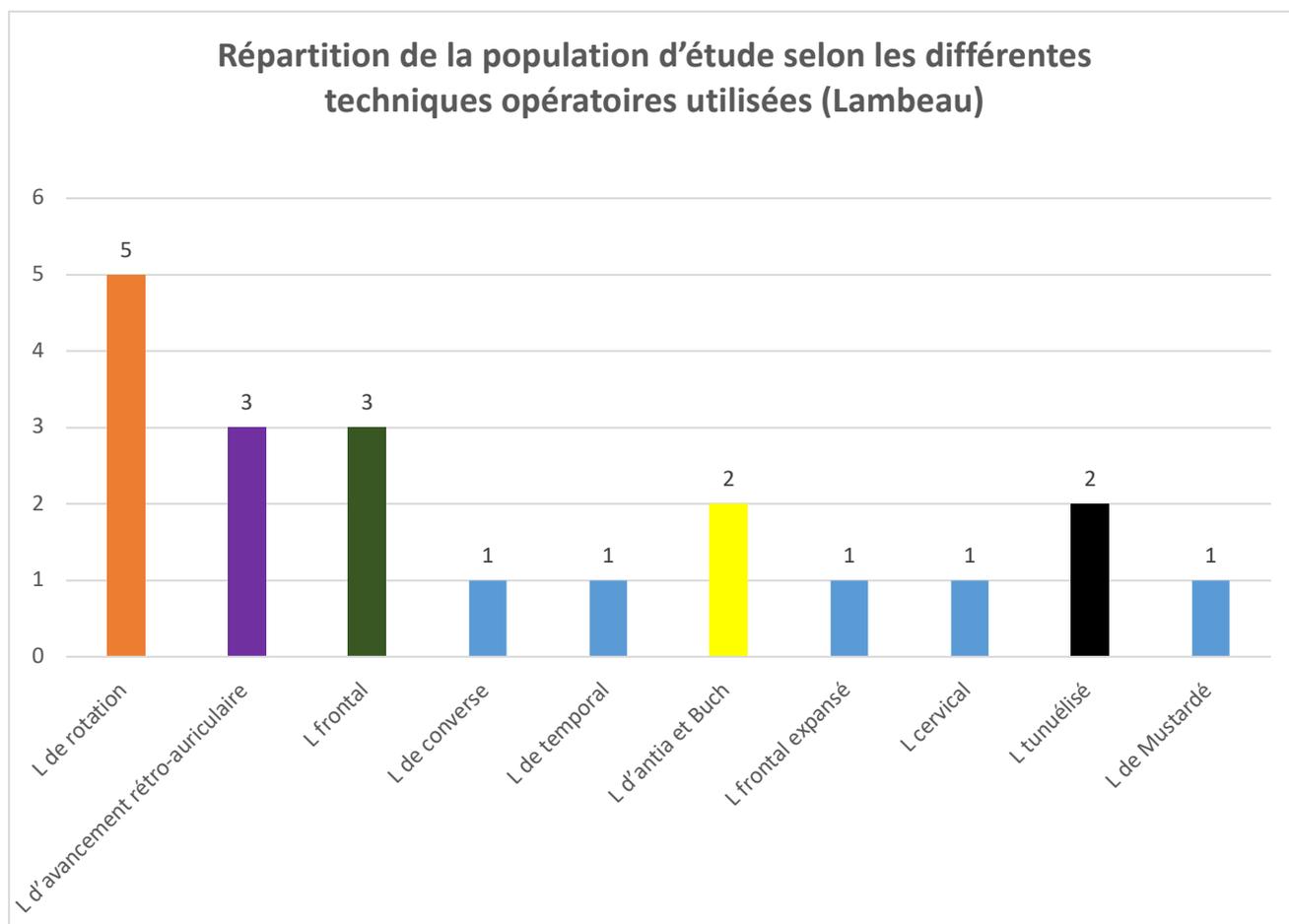
Technique opératoire /résection/excision	Nombre	Pourcentage
Résection –suture	23	74 %
Résection + GPT	04	13 %
Excision + GPT expansée	02	07 %
Excision+ GPT	02	06 %
Total	31	100 %



Parmi les 88 cas opérés, nous avons pratiqué 23 **résection-suture** (en une ou plusieurs fois) (**74%**), suivie de la résection plus GPT dans 04 cas (13%).

Tableau n° 47 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (Lambeau) :

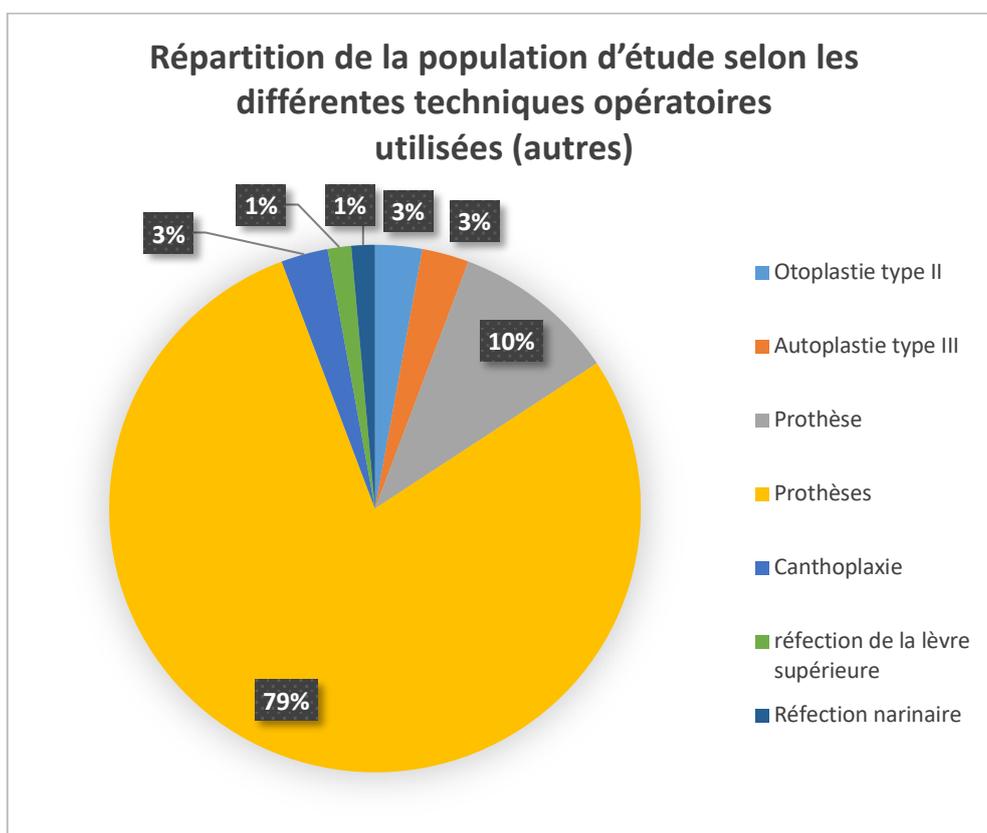
Technique opératoire /Lambeau	Nombre	Pourcentage
L de rotation	05	25 %
L d'avancement rétro-auriculaire	03	15 %
L frontal	03	15 %
L de converse	01	05 %
L de temporal	01	05 %
L d'antia et Buch	02	10 %
L frontal expansé	01	05 %
L Mustardé	01	05 %
L cervical	01	05 %
L tunéllisé	02	10 %
Total	20	100 %



Parmi les L utilisés dans la réparation des SB, le **L de rotation** est le plus fréquent (**25%**), suivis du L frontal (15%) et le L d'avancement rétro-auriculaire (15%).

Tableau n° 48 : Répartition de la population d'étude selon les différentes techniques opératoires utilisées (autres) :

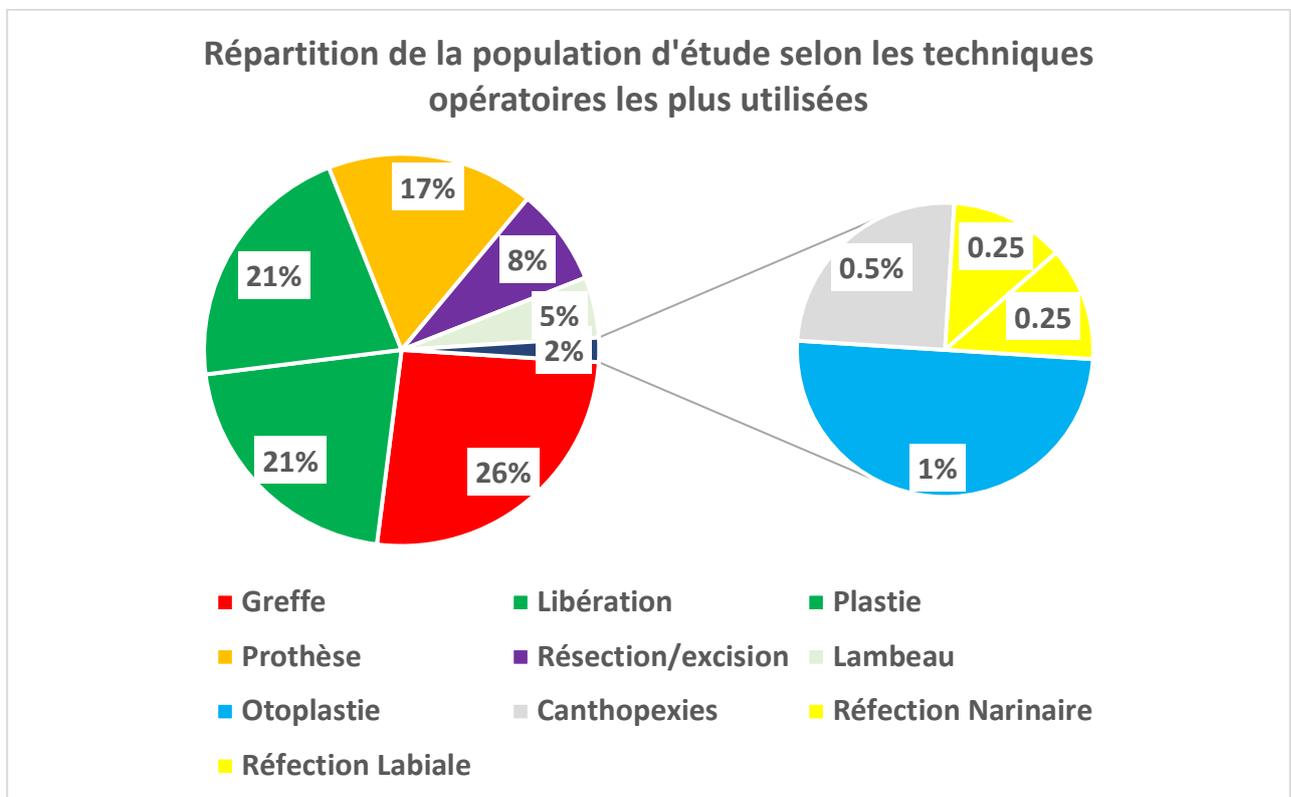
Technique opératoire /autres		Nombre	Pourcentage
Otoplastie	Type II maquette sans tragus	02	03 %
	Type III maquette sans tragus, sans antitragus	02	03 %
Prothèse (unique)	07	62	10 %
Prothèses (multiples)	55		79 %
Canthopexie		02	03 %
Réfection narinaire		01	01 %
Réfection de la lèvre supérieure		01	01%
Total		70	100 %



Parmi les autres techniques chirurgicales, **les prothèses** prédominent nettement dans 62 cas soit **89 %**, suivies des otoplasties dans 04 cas (06 %).

Tableau n° 49 : Répartition de la population d'étude selon les techniques opératoires les plus utilisées :

Technique opératoire		Nombre		Pourcentage
Greffe cutanée		95		26 %
Libération		78		21 %
Plastie		76		21 %
Prothèse		62		17 %
Résection/excision		31		08 %
Lambeau		20		05 %
Otoplastie		04		02 %
Canthopexies		02		0.5 %
Réfection	Narinaire	01	02	0.5 %
	Labiale	01		
Total		370		100 %

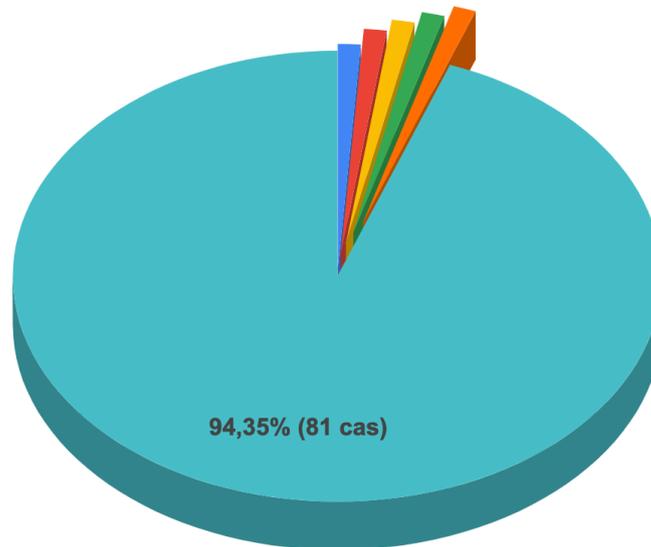


Les 86 cas opérés ont bénéficié de différentes techniques chirurgicales au total de 370 techniques, dont la plus fréquente est la greffe dans 26% (95 cas), suivie de libération et plastie dans 21 % puis des prothèses.

Tableau n° 50 : Répartition de la population d'étude selon les complications postopératoires précoces :

Complications postopératoires précoces	Nombre	Pourcentage
Infection locale	01	1.13%
Lyse partielle des greffes	01	1.13%
Déhiscence de prothèse	01	1.13%
Front chevelu (L de converse)	01	1.13%
Cécité	01	1.13%
Aucune complication	81	94.35%
Total	86	100 %

Répartition de la population d'étude selon les complications postopératoires précoces



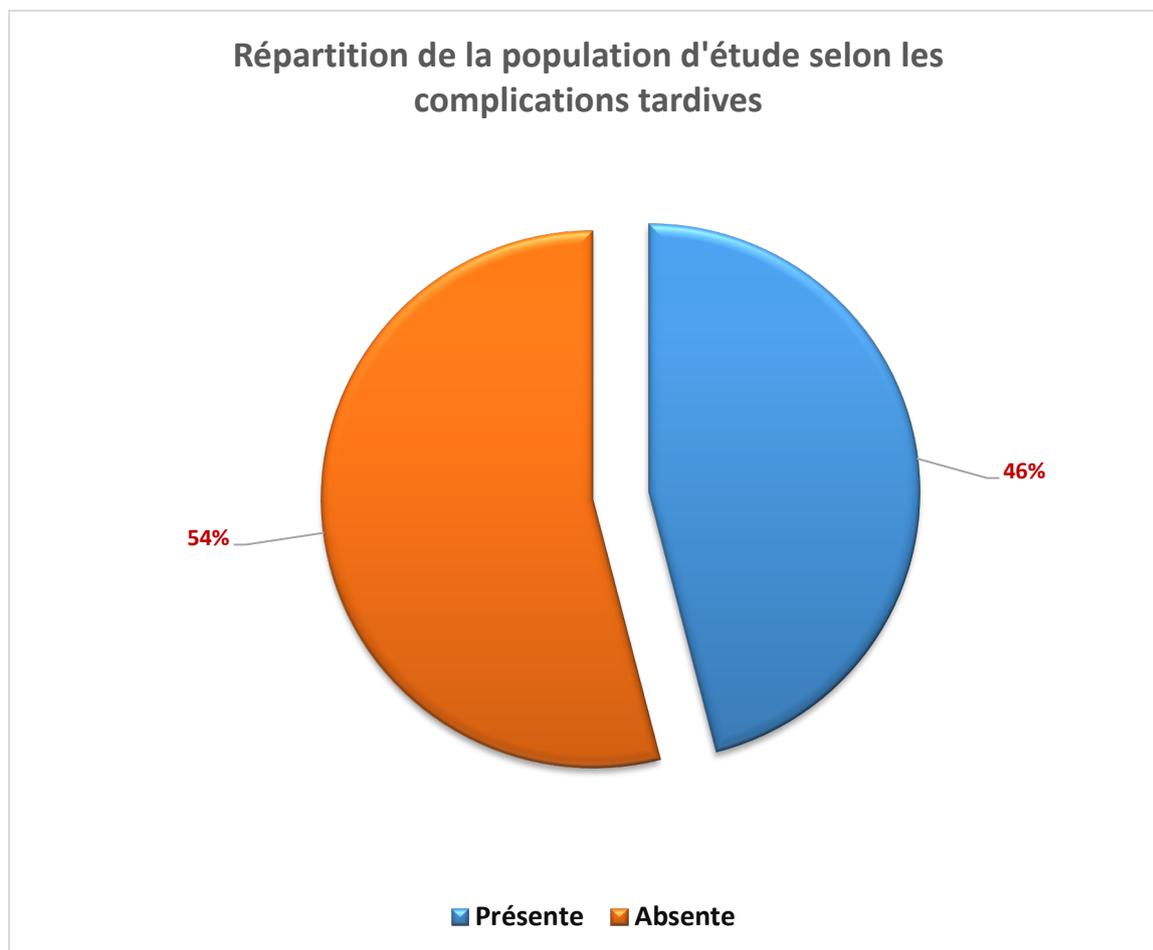
● Infection locale 1% ● Lyse partielle des greffes 1% ● Déhiscence de prothèse 1% ● Front chevelu (L de converse) 1%
 ● Cécité 1% ● Aucune complication 94,35%

Dans notre série de 100 cas, nous avons opéré 86 cas. Parmi les cas opérés, nous avons noté une infection locale dans 01 cas (1.13%), une lyse partielle des greffes dans 01 cas (1.13%), une déhiscence de prothèse dans 01 cas (1.13%), Cécité dans 01 cas (1.13%) après exentérations.

94,35 % sans aucune complication.

Tableau n° 51 : Répartition de la population d'étude selon les complications tardives :

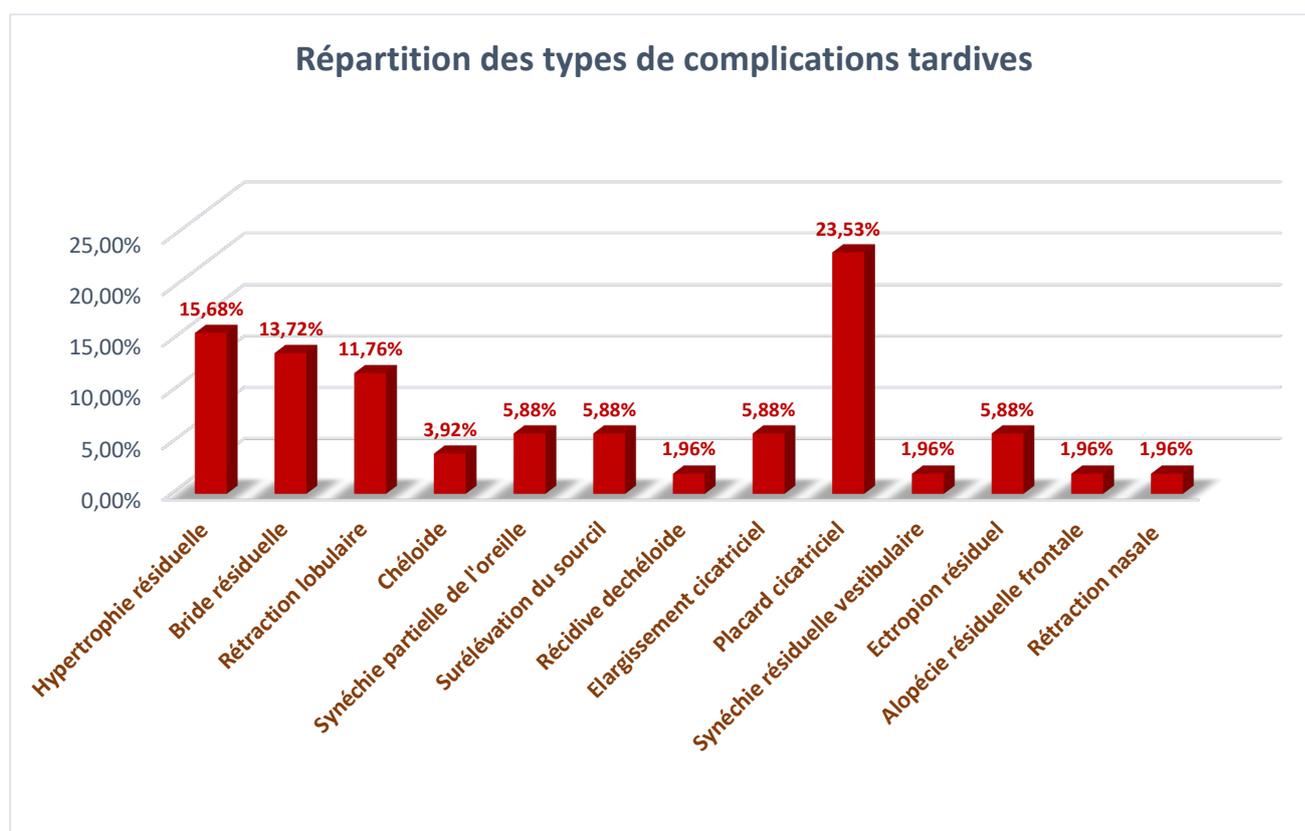
Complication tardive	Nombre	Pourcentage
Présente	46	46 %
Absente	54	54 %
Total	100	100 %



Dans notre population d'étude nous avons noté 46 % (46 cas) de complications tardives.

Tableau n° 52 : Répartition des types de complications tardives :

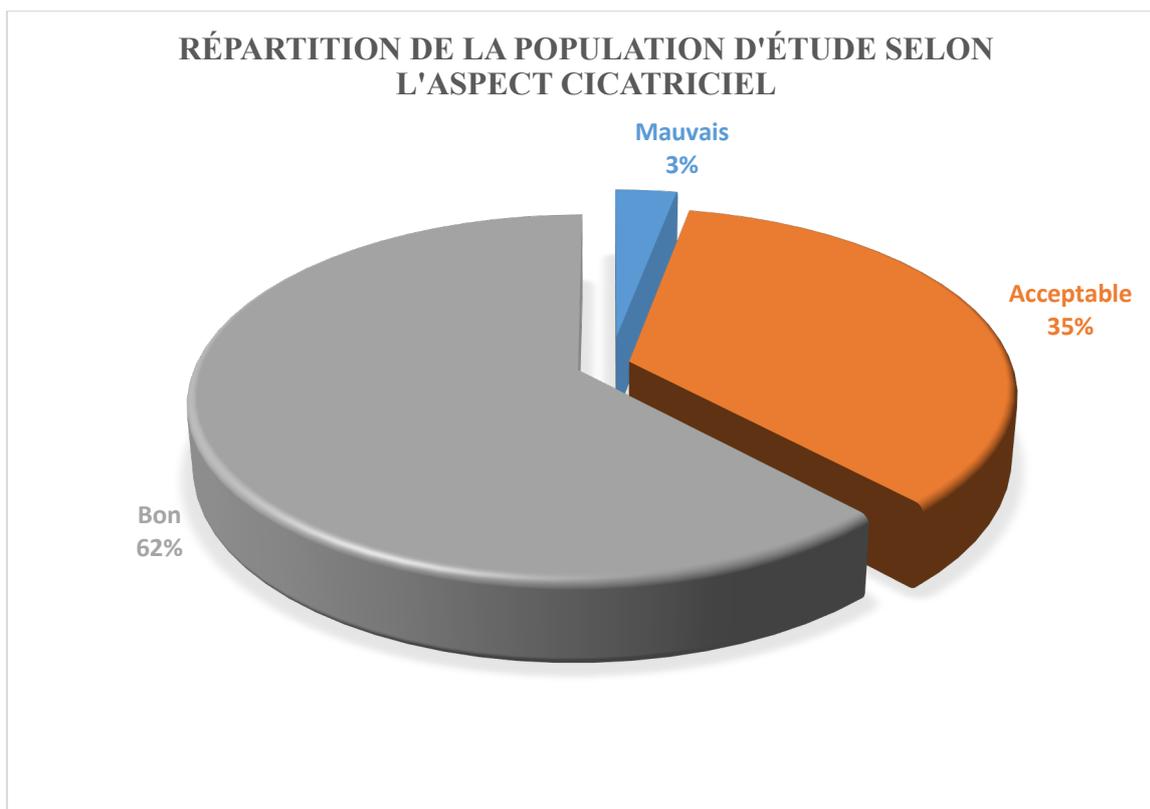
Type de complication tardive	Nombre	Pourcentage
Hypertrophie résiduelle	08	15.68 %
Bride résiduelle	07	13.72 %
Rétraction lobulaire	06	11.76 %
Chéloïde	02	3.92 %
Synéchie partielle de l'oreille	03	5.88 %
Surélévation du sourcil	03	5.88 %
Récidive de chéloïde	01	1.96 %
Élargissement cicatriciel	03	5.88 %
Placard cicatriciel	12	23.53 %
Synéchie résiduelle vestibulaire	01	1.96 %
Ectropion résiduel	03	5.88 %
Alopécie résiduelle frontale	01	1.96 %
Rétraction nasale	01	1.96 %
Total	51	100 %



Dans notre série les complications tardives les plus fréquentes sont représentées par les **placards cicatriciels 23.53 %** (12 cas), suivis des hypertrophies résiduelles 15,68 % (08cas), puis brides résiduels 13.75 % (07 cas).

Tableau n° 53 : Répartition de la population d'étude selon l'aspect cicatriciel :

Aspect cicatriciel	Nombre	Pourcentage
Mauvais	03	03 %
Acceptable	35	35 %
Bon	62	62 %
Total	100	100 %

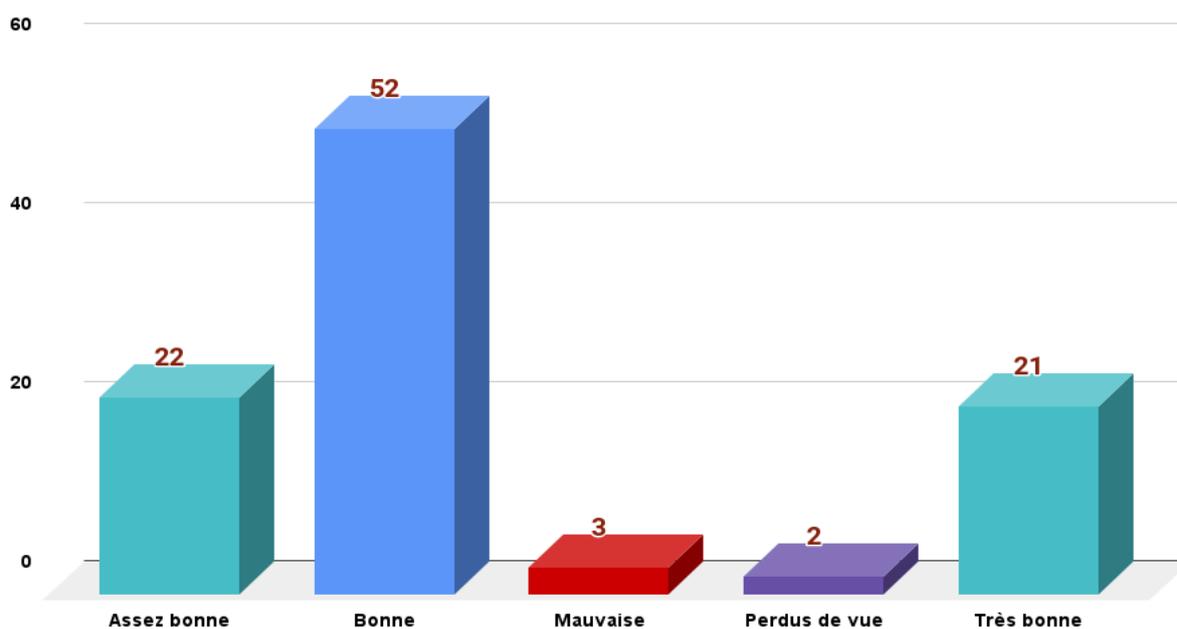


Dans notre population d'étude, on constate que l'aspect cicatriciel était **bon** dans **62 %** (62 cas), acceptable dans 35 % des cas et mauvais dans 03 % des cas.

Tableau n° 54 : Répartition de la population d'étude selon l'évolution :

Évolution	Nombre	Pourcentage
Assez bonne	22	22 %
Bonne	52	52 %
Mauvaise	03	03 %
Perdus de vue	02	02 %
Très bonne	21	21 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon l'évolution

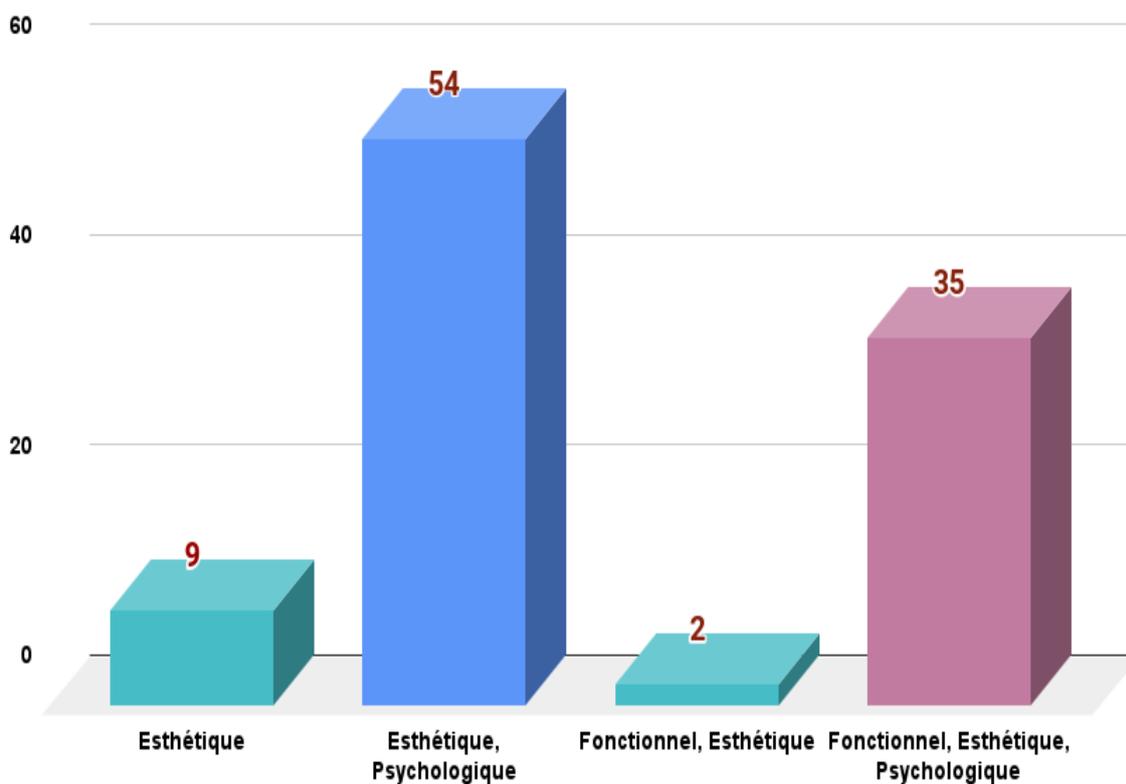


Dans notre population d'étude on constate que l'évolution était **bonne** dans **52 %** (52 cas), assez bonne dans 22 % (22 cas), très bonne dans 21 % (cas), mauvaise 03 % (03cas), les perdus de vue dans 2% (02 cas).

Tableau n° 55 : Répartition de la population d'étude selon le retentissement :

Retentissement	Nombre	Pourcentage
Esthétique	09	09 %
Esthétique, Psychologique	54	54 %
Fonctionnel, Esthétique	02	02 %
Fonctionnel, Esthétique, Psychologique	35	35 %
Total	100	100 %

Répartition de la population d'étude selon le retentissement



Dans notre série on constate que la majorité du retentissement était **esthétique et psychologique 54 %** (54 cas), suivi du retentissement fonctionnel, esthétique et psychologique 35 % (35 cas).

5. DISCUSSION : [185, 186, 187, 188]

A. Données épidémiologiques :

Pour orienter les mesures de prévention, la connaissance de l'épidémiologie est essentielle.

1. Age :

L'âge moyen de notre population d'étude est de 03 ans et 08 mois avec des extrêmes de 0 à 15 ans, qui concorde avec celle de la série «El Ezzi et Al-2017 » (sans données nationales), contrairement à l'étude « Gupta et al 2014 », l'âge moyen est nettement supérieur atteignant 12 ans et 2 mois.

Tableau n° 56 : Comparaison de l'âge moyen des patients avec les données de la littérature :

Pays	Série	Age moyen
Maroc	Chafiki 2007	20 ans (9mois-70ans)
France	Rigou 2009	29 ans et 9 mois
Inde	Gupta et al 2014	12 ans et 2 mois
Maroc (rabat)	Mouhssine 2015	05 ans et 6 mois
United states	Goverman et Al 2016	6 ans et 1 mois
Benin	El Ezzi et Al 2017	3 ans et 3 mois
Maroc (Marrakech)	Akenssous 2019	6 ans et 10 mois
France	Bonnet 2021	2 ans et 02 mois
Algérie (Alger)	Bekada 2024	3 ans et 08 mois

Dans l'étude de « Chafiki » l'âge moyen des brûlés est de 20 ans (9 mois et 70 ans) dont 45% chez les enfants et 55% chez les adultes. [189]

La répartition de notre population infantile selon l'âge montre que tous les âges de l'enfant peuvent être victime des B de la face, avec une nette prédominance des B de la face de la tranche d'âge (01-05 ans) **55 cas** qui représente **55 %**.

Ceci est expliqué par la présence permanente à domicile de cette tranche d'âge (accidents domestiques). A cet âge, les enfants veulent découvrir le monde extérieur, commencent à marcher, sont actifs et par la négligence et le manque de surveillance par un adulte imprudent. Pour la tranche d'âge de (0 - 1an) **21 cas** qui représente **21 %**, ceci est expliqué par la pratique de certaines traditions : allumage d'une bougie proche du nouveau-né durant toute la nuit au bout de 40 jours ce qui a causé dans notre étude 03 brûlures par bougie.

Chez les enfants en bas âge moins de 05 ans, les B sont plus graves dans la plus part des études mondiales et mènent souvent au décès ou à de graves séquelles. La prévention passe par l'adoption de mesures réglementaires visant à rendre plus sûr l'environnement notamment domestique (limitation des T° d'eau chaude, détecteur de fumée obligatoire, contrôle des habitations non conformes aux normes, etc...).

2. Sexe :

Tableau n° 57 : Comparaison du sexe des patients avec les données de la littérature :

Série	Sexe féminin (%)	Sexe masculin (%)	Sexe - ratio G/F
Chafiki 2007	61 %	39%	0,64
Rigou 2009	35 %	65%	1.80
Gupta et Al 2014	49,19 %	50.81 %	1.03
Mouhssine 2015	35 %	65 %	1.85
Goverman et Al 2016	33.9 %	66.1 %	1.94
El Ezzi et Al 2017	56 %	44 %	0.78
Akenssous 2019	49 %	51 %	1.04
Bekada 2024	50 %	50 %	1

Notre étude conclue une égalité de sexe féminin et masculin ce qui concorde avec les résultats de la série du « Gupta et Al 2014 » et de Akenssous 2019. Ce résultat ne concorde pas avec le rapport important de masculinité retrouvé par la majorité des autres séries.

Nous avons noté 03 brûlures chimiques (caustique) chez 03 patients de sexe masculin. L'étiologie des brûlures thermiques et électriques est à égalité dans le sexe féminin et masculin.

Dans l'étude de « Chafiki.N » le sexe ratio retrouve une prédominance féminine (61%).

Nous avons enregistré dans notre série 04 BE, tous de sexe masculin, en relation avec leur hyperactivité et imprudence.

3. L'origine géographique :

La région la plus touchée dans notre étude est celle du centre 42 cas soit 42 % avec une prédominance de **la région d'Alger 19 cas** suivie de Blida 08 cas.

La région de **l'est en deuxième position** avec un taux de 27 cas soit 27 % avec prédominance de la région de **Sétif 10 cas**.

La région de **l'ouest en troisième position** avec un taux de 16 cas soit 16 %, suivie de la région du **sud** avec 15 cas soit 15%.

Le taux le plus élevé de la région d'Alger est expliqué par la surpopulation de celle-ci. Le service de brûlés d'enfant d'Alger est l'un des trois principaux centres de brûlés à l'échelle nationale ainsi que par le manque de structures et d'infrastructures spécialisées dans la prise en charge des brûlés à l'intérieur du pays.

Le taux élevé de la région de Sétif 10 cas s'explique par le fait que Sétif est la deuxième ville surpeuplée de l'Algérie (après Alger) et par le manque de chirurgiens plasticiens dans cette région, malgré l'existence d'une unité de brûlés au sein du CHU de Sétif.

4. Niveau socio-économique :

Dans notre population d'étude, nous observons que plus des 2/3 des cas avaient un niveau socio-économique bas, et de mauvaises conditions sociales, à moyenne, défavorables, ce qui pourrait être un facteur important dans la survenue des B ainsi que leurs séquelles, très souvent l'origine des accidents c'est la promiscuité et l'absence du minimum des règles de sécurité.

Le niveau socio-économique des enfants brûlés a été jugé par rapport à la profession des parents, au type de couverture sociale et au type d'habitation (nombre de pièces, cohabitation) non conforme avec manque de commodités.

Donc, il y'a un lien entre le niveau socio-économique et la fréquence des SB faciales.

B. Données cliniques :

1. Les antécédents médicaux :

La majorité des cas n'ont eu aucun antécédent (**66%**), nous avons noté un cas de trouble psychiatrique dans une BT par flamme (essence) à la suite d'une tentative de suicide, un cas de méningite, 09 cas ont utilisé de divers produits traditionnels ce qui a aggravé les lésions de B et causé des séquelles et 22 cas séjournant en réanimation à la phase aigüe jusqu'à cicatrisation pouvant expliquer les éventuelles séquelles. Nous concluons que :

Les antécédents du patient constituent à la fois un facteur prédisposant et pronostic de l'évolution de la B.

2. Les circonstances de survenue :

Tableau n° 58 : Comparaison des circonstances de survenue avec les données de la littérature :

Série	Circonstances de survenue	Pourcentage
Chafiki. N (Maroc)	Domestique	80 %
Perro G. (RB) (France)	Domestique	80 %
Baccar. K (Dakar)	Domestique	83,7%
Latarjet. J(RB) (France)	Domestique	60 %
Bekada. F.Z (Algérie)	Domestique	97 %

Dans notre étude, les accidents **domestiques** représentent la circonstance principale des accidents avec un taux de **97 %**, expliqué par le lieu de survenue de la brûlure à domicile surtout la cuisine, ce qui pourrait expliquer la fréquence des BT, ce qui impose des mesures de prévention primaires spécifiques à cet endroit et impliquant nécessairement les parents et les autorités.

Ce taux est en rapport avec le mode de vie : un niveau socio-économique bas, ainsi que l'âge du patient ; souvent des enfants en bas âge ou en âge d'acquisition de la marche à la découverte d'un nouveau monde, sans surveillance parentale (parents imprudents).

Nous avons observés que le pic de fréquence de ces accidents domestiques est classiquement observé aux moments des fêtes religieuses (El mawlid el nabaoui, Ramadan, Eids, mariages,...)

« Hounkpè (RB) » déclare que les accidents domestiques constituent la circonstance la plus fréquente.

3. L'étiologie :

Tableau n° 59 : Comparaison des étiologies avec les données de la littérature :

Série	Etiologie	Pourcentage
Chafiki. N (Maroc)	Thermique	61%
Bonnet. B (France)	Thermique	96,89 %
Gupta et Al (RB) (Inde)	Electriques	47,54 %
Bekada. F.Z (Algérie)	Thermique	93 %

Dans notre étude l'étiologie retrouvée la plus fréquente est thermique avec un taux de 93 % suivie de brûlures électriques dans 04 % et enfin les brûlures chimiques avec un taux de 03 %.

Les brûlures par irradiation n'ont pas été enregistrées dans notre étude car c'est une population infantile dont l'origine tumorale a été exclue.

Dans la série de « Goverman et Al 2016 » les brûlures électriques représentent 6,6 %.

Dans la série de « Gupta et Al 2014 (RB) » les brûlures électriques étaient les plus fréquentes 47,54 % due à la mauvaise installation électrique domestique, suivies des agents thermiques 24,13 %, dont les feux d'artifices étaient le chef de file alors que le liquide chaud ne représentait que (8,2%) des causes de brûlures.

Dans l'étude de « Chafiki » le mécanisme de la B était le plus souvent thermique par flamme dans 61% contrairement à notre étude par ébullition dans 55%, flamme 30%.

Les BT constituent le mécanisme prépondérant expliquant toute leur gravité conditionnée par **la surface de la B**, liée aux circonstances (immersion, ruissellement), et par **sa profondeur**, liée au temps de contact, à la viscosité et au point d'ébullition de produit, par contre dans les BE les principales causes sont l'imprudance, l'inconscience et l'ignorance et les mauvaises installations électriques (habitations non conformes aux normes d'où nécessité des rigueurs des responsables.

4. L'agent causal :

Les résultats de notre série concordent avec les résultats de la série de « Allaoua », et se rapprochent de la série de Wassermann.

A l'opposition de nos résultats, la série de « Goverman et Al 2016 » rapporte que la première cause de brûlures est représentée par la flamme suivie de liquide chaud.

Dans la série de « Allaoua ». Les brûlures par ébullition représentent un taux de 57,14 % (RB).

Dans la série de « D. Wassermann ». Les lésions par les liquides chauds sont les plus fréquentes avec plus de 60 % des cas.

Les brûlures par contact liquide chaud : ébullition soit par immersion de l'enfant dans un récipient de liquide bouillant sur la tabouna (**trépied**), soit par contact d'un liquide chaud (lait, thé, café, chorba surtout au mois de ramadan,...) est le premier agent brûlant responsable des séquelles des brûlures de la face avec 55 cas soit 55 % (33 cas par ébullition de liquide sur le trépied et 22 cas de BT par **l'huile** sur le trépied), suivi des brûlures par flamme dans 30

cas soit 30 % qui est la deuxième cause de BT (20 cas de B par explosion de gaz Butane, 05 cas causés par essence et 05 cas causé par un contact de flamme direct), 01 cas par flash électrique et en fin 01 cas d'incendie.

Le contact solide avec un taux de 06 cas soit 6 %.

L'utilisation de la **bouteille de gaz Butane** en Algérie est une cause importante de B.

Les brûlures par ébullition et par flamme sont expliquées par l'utilisation du trépied fréquente en Algérie. (**Tabouna**) par terre causant 55 cas de **B sévères** par ébullition entre liquide et l'huile, là où jouent les enfants, s'enflamment par les vêtements ou les cheveux.

Les brûlures par ébullition sont en relation avec les mauvaises conditions de vie inadaptées : l'exiguïté des lieux (la cuisine), les coupures d'eau et la non-disponibilité d'eau chaude courante, d'où nécessité de mesures préventives surtout à partir où les enfants commencent à marcher (trépieds surélevé, pas par terre), refroidissement de l'eau chaude à la salle de bain pas à la cuisine.

Les brûlures électriques ont touché 04 garçons : un cas de prise dans la bouche et 03 cas par une barre de fer sur les câbles électriques des terrasses non conformes aux normes.

Les brûlures chimiques ont concerné 03 garçons par des produits caustiques laissés à la portée des enfants en bas âge, non conscients causant des brûlures graves labiales, endo-buccales et œsophagiennes.

5. Profondeur :

Dans notre population d'étude, nous avons observé 46% de BIII et 43% de BIIp-BIII, 08% de BIIp, dont 22 cas de brûlures par l'agent brûlant « **l'huile** » sur trépied surtout, ainsi que 06 cas « **contact solide** (braise) » et par immersion, 04 cas de **BE** ce qui explique le taux élevé des brûlures profondes BIII, BIIp. Nous comparons nos résultats avec les résultats de « Bonnet » qui retrouvent une profondeur de 82,8 % de BII qui prédominent par rapport à nos résultats.

6. La surface cutanée brûlée totale :

Tableau n° 60 : Comparaison de la surface cutanée brûlée avec les données de la littérature :

Série	SCB	Extrêmes
Bonnet (France)	2.5 %	0 et 5%
Allaoua (Algérie)	26.4 ±16%	10 et 30%
Bekada (Algérie)	15.47%	10 et 15%

Il s'agit du paramètre le plus important de gravité, la moyenne de la SCB totale de notre population d'étude est de **15.47%** avec des extrêmes de 02 à 50%. Avec prédominance de 25% entre 10 et 15%.

La comparaison aux résultats de la littérature :

Dans l'étude de « Allaoua », la moyenne de la SCB moyenne et de 26.4 ±16% avec prédominance de 66,2% entre 10 et 30%.

« Mitiche. B » rapporte que les SCB : 21 et 30% représentent près de la moitié des cas hospitalisés.

« William.w » la moyenne est d'environ 20%.

7. La surface profonde de la brûlure de la face :

La moyenne de la SCB profonde de la face est de **3.3%** avec des extrêmes allant de 01 à 08%, avec prédominance de 30 % (1-2%) et seulement 05% (7-8%) dans 05 cas.

8. Les brûlures du corps associées aux brûlures de la face :

Dans notre population d'étude nous avons observé une prédominance de l'atteinte de la face associée aux B du reste du corps (grands brûlés) avec un taux de **77%**, expliquée par la fréquence des brûlures par ébouillement 55% (liquide chaud).

Suivie de la face isolée 15%, fréquente dans les brûlures par bougie et les brûlures chimiques (caustiques) avec atteinte labiale.

Pour le syndrome face-mains observé dans 8%, fréquent dans les explosions de gaz où le sujet utilise ces mains comme moyen de défense de la face.

9. Unités de la face et régions avoisinantes :

Les résultats de notre population d'étude retrouvent :

Une prédominance de l'atteinte de l'unité labiale 101 atteintes soit 16 %, suivie de l'unité jugale avec un taux de 15 % (100 atteintes) puis l'unité frontale 13% (85 atteinte) expliquée par : le front représente le 1/3 supérieur de la face, c'est la plus vaste unité.

L'atteinte de tête et cou :

Dans l'étude de « Allaoua » était la plus fréquente avec un taux de 66,7% des cas. [190]

L'étude de « Hounkpé », était la plus fréquente.

Alors que les résultats de « Elkafssaoui » déclarent que les parties les plus touchées sont les membres supérieurs, les membres inférieurs et la tête.

L'étude de « Akenssous (RB) », les séquelles cervico-faciales représentaient 44,8% se répartissant : la face 22.4 %, cou 14%, cuir chevelu 8.4%) alors que dans notre étude l'atteinte du cuir chevelu et cervicale a été retrouvée dans 17 % (cou 08 % avec 49 atteintes, cuir chevelu 09 % dans 54 atteintes) et 83% siégeant au niveau de la face ne tenant pas compte de l'atteinte du reste du corps.

Dans la série de « El Ezzi et Al ». L'attente cervico-faciale est de 36 % qui concorde avec les résultats de la série de « Akenssous ».

« Rigou. A » indique que l'atteinte est de 18%. « Chafiki » est de 20 %. « Foyatier. J. L » 21% chez l'enfant.

Dans notre étude la SCB de la tête et du cou enregistrée était de **17%**, qui concorde avec les résultats de « Rigou. A » surtout et légèrement avec les résultats de « Chafiki » et « Foyatier », et nettement diminués par rapport aux résultats de « Akenssous (RB) »,

L'atteinte de la face et du cou (zones découvertes de l'organisme) sont particulièrement exposées et la présence de nombreuses zones orificielles expliquent la fréquence des SB.

Les lèvres représentent une zone orificielle accentuant le risque de cicatrices rétractiles :
Les séquelles intrinsèques par atteinte profonde des lèvres sont à l'origine de microstomie
Les séquelles extrinsèques par attraction (éversion labiale supérieure, labiale inférieure ou rétraction partielle localisée en brides linéaires ou attraction d'une commissure par une bride).

Les joues : l'atteinte est :

- Soit quantitative, par déficit en surface par rétraction cicatricielle, déformant les paupières et les lèvres.
- Soit qualitative avec dyschromies, irrégularités et cicatrices dystrophiques.

10. Lieu de traitement initial :

Dans notre série, **47%** des patients pris en charge dans des services non spécialisés d'une manière inadéquate, un grand nombre ont développé des SB de la face graves pourrait s'expliquer par le retard d'évacuation dans notre service et de couverture des B profondes qui nécessitaient une greffe, laissées en cicatrisation dirigée.

Parmi les 32 patients suivis initialement dans notre service, certains ont été greffés à temps d'autres ont séjournés longtemps en réanimation 22 cas soit 22%, où le pronostic vital été mis en jeux, alors que les B de la face ont déjà cicatrisé.

La PEC initiale sur les lieux de la B ou dans les centres sanitaires reste incomplète d'où la nécessité de multiplier les services de chirurgie plastique à travers tout le territoire national (centre, est, ouest, sud) pour une meilleure PEC adéquate et précoce par le même chirurgien à la phase aigüe et de séquelle, afin de diminuer la fréquence et de réduire le nombre de SB graves de la face. L'intérêt de campagnes d'information et de sensibilisation est très important

11. Hospitalisation au cours de la brûlure initiale :

La majorité des patients (**86%**) dans 86 cas ont été hospitalisés où les brûlures était **graves**, soit directement dans notre service ou évacués secondairement d'un service spécialisé ou non. 14 % non hospitalisés.

12. Les différents traitements appliqués lors de la B initiale :

La majorité des patients de notre série ont bénéficié d'un traitement initial par cicatrisation dirigée seule dans 61 cas (**36 %**) prédominante et associée à l'utilisation de divers produits traditionnels (fèves séchées, café, goudron, herbes, etc...) dans 06 cas (05%), la cicatrisation dirigée associée à un traitement chirurgical dans 10 cas (11%), au total **52%**.

Ces patients bénéficiant d'une cicatrisation dirigée ou produits traditionnels sont issus d'un milieu rural, suivis dans des hôpitaux périphériques non spécialisés, adressés vers notre service ou ont séjournés longtemps en réanimation dont le pronostic vital était mis en jeu, donc cicatrisés (dans notre service ou dans un autre service spécialisé).

41 cas (34%) ont bénéficié d'un traitement chirurgical.

59 cas (**34%**) ont bénéficié d'une pressothérapie (rigide 17%, souple 17%) après cicatrisation ou après prise de la G.

Le retard ou le non port de pressothérapie est dû au retard de cicatrisation chez le grand brûlé à la phase aigüe d'une part et à sa non disponibilité dans tout le territoire algérien (à l'intérieur du pays) d'autre part, en dehors du prix excessif, le non remboursement par la sécurité sociale et le délai de PEC important pour certains patients (> à 10 ans dans 11 cas).

13. Délai de prise en charge :

Dans notre étude, le délai moyen de prise en charge des séquelles après l'accident initial était de **3 ans et 04 mois**, extrêmes allant de 01 mois à 15 ans.

Dans l'étude de « Akenssous- Maroc », le délai de PEC des SB après la B initiale était entre 02 mois et 14 ans avec un délai moyen de 02 ans et 6 mois. Nos résultats concordent légèrement avec un délai plus élevé dans notre étude.

La série de « Gupta et Al 2014 (RB) » a trouvé un délai moyen de prise en charge de 11 ans et demi, extrêmes de 05 à 17 ans, ce retard pourrait s'expliquer par l'analphabétisme et l'indifférence des parents d'une part et d'autres part, la recherche du traitement à cet âge est due à l'incapacité d'obtenir un travail avec un handicap fonctionnel.

Dans notre étude le délai de PEC supérieur à 10 ans pourrait s'expliquer par la prise de conscience des séquelles de brûlure de la face à retentissement esthétique vers l'âge de la puberté où le patient devient demandeur de l'acte chirurgical pour améliorer le pronostic esthétique.

Les patients pris en charge précocement de 0 - 6 mois sont représentés par les cas où le pronostic fonctionnel est mis en jeu (ectropion, microstomie, rétrécissement narinaire), d'où l'urgence, alors que la PEC devrait être effectuée après la maturation de 1 à 2 ans.

5 - 10 ans et > 10 ans, pourrait s'expliquer par la prise de conscience à l'âge de la scolarité, la pré puberté et la puberté surtout des jeunes filles où le brûlé demande d'améliorer sa morphologie.

Le délai entre la B et la PEC des séquelles est expliqué par le manque des structures spécialisées dans les régions rurales et éloignées, ce qui augmente ce délai pour consulter dans une structure de chirurgie plastique, inondée par les B au stade aigu et leurs séquelles avec des RDV lointains rendant le protocole thérapeutique lourd et difficile avec conséquences fonctionnelles, esthétiques et psychologiques importantes et une PEC longue, un retard scolaire et une réinsertion sociale difficile ; d'où la nécessité de multiplier les services de chirurgie plastique à travers le territoire national.

14. Atteinte unilatérale ou bilatérale :

L'oreille était touchée unilatéralement dans **39%** soit 68 cas et la joue touchée bilatéralement dans 31% soit 16 cas, pouvant s'expliquer par les reliefs de la pommette et de l'oreille et les mécanismes de la B (explosion de gaz, immersion, ruissellement, etc...).

15. Séquelles mineures :

Les cicatrices hyperchromiques ont été présentes chez 39,28 % (**87 cas**) de nos patients expliqués par la coloration hyperpigmentée des greffes de la face à la phase aigüe de la brûlure surtout en relation avec le teint le plus souvent brun des patients et la non utilisation d'une protection solaire dans notre pays très ensoleillé. Hyperpigmentations : expliquées par la coloration hyper pigmentée des GPM et GPSE prélevées des cuisses de couleur, de texture et de finesse différente, l'idéal sont les régions du cuir chevelu (au stade aigu) et supra claviculaire.

Les cicatrices hypochromiques ont été présentes chez 16.29 % de nos patients (**36 cas**) très inesthétiques et difficile à traiter, remarquées dans les Bp par flamme le plus souvent. Au total, 55, 57 % de dyschromies, alors que dans l'étude de « Chafiki » les dyschromies représentent **90 cas**, ce qui rejoint nos résultats, malgré la prescription de crème antisolaire et demande d'éviction solaire prise en compte ou pas.

Le prurit est présent à différents degrés d'intensité chez 22.17 % des patients de notre série (**49 cas**) mais s'estompant avec le temps. Il est responsable de lésions de grattage généralement secondaires à une cicatrisation dirigée de Bp qui auraient nécessité d'être greffées. L'étude de « Chafiki » retrouve 49 cas à égalité avec nos résultats.

Fragilité cicatricielle dans 29 cas par rapport à « Chafiki » 34 cas.

L'hypersensibilité rapportée chez 12 patients qui n'avait pas de traitement adjuvant tel que les massages et l'hydratation cutanée, « Chafiki » a retrouvé 37 cas.

16. Les SB majeures :

• Rétractions :

La majorité des rétractions enregistrées sont labiales : 12 rétractions dont 06 labiales supérieures et 06 labiales inférieures, suivies des rétractions nasales (26%), puis lobulaires (22%) s'expliquant par les B interm non greffées et les Bp greffées par des GPM qui ont un pouvoir rétractile important. Les rétractions lobulaires sont souvent associées à l'atteinte auriculaire et faciale par attraction :

➤ Les brides :

Les brides nasogéniennes sont les SB les plus fréquentes chez nos patients : 36 brides (**45%**) suivies des brides rétro-auriculaires dans 11 cas (14%). Leur installation est expliquée par le déficit quantitatif dû aux rétractions et par le temps d'évolution des SB plus au moins long et la non utilisation adéquate de la pressothérapie, de la rééducation au cours du traitement de la B.

Les brides rétro-auriculaires pourraient s'expliquer par le type de G : GPM ou GPSE ayant un pouvoir rétractile important et par le type de P : non séparation du pavillon de l'oreille et du crâne.

➤ Placard cicatriciel :

Parmi les placards cicatriciels, celui du front était le plus fréquent (45%) dans près de la moitié des cas soit 29 placards cicatriciels, suivis des placards cicatriciels de la joue dans 38% soit 24 placards, avec plus ou moins atteinte du cuir chevelu et du cou, déformant parfois les unités adjacentes

Au total, 142 rétractions (64 placards, 78 brides) et 41 rétractions pures. Dans l'étude de « Chafiki » les rétractions retrouvées dans 107 cas (52 brides linéaires et 55 placards cicatriciels rétractiles), comparés à nos résultats qui sont plus élevés que ceux de « Chafiki », pourrait s'expliquer par une pressothérapie précoce et non adéquate ou inexistante ainsi qu'un délai de PEC initial retardé.

- **Hypertrophie :**

Parmi les **47 hypertrophies** enregistrées, les hypertrophies de la **joue** sont les plus fréquentes (51%) dans près de la moitié des hypertrophies, soit 24 atteintes. Ces hypertrophies sont des déficits en qualité de type dystrophique s'atténuant généralement après pressothérapie, suivies de l'hypertrophie du front 15% soit 07 atteintes.

- **Chéloïdes :**

Nous avons enregistré 14 chéloïdes, 07 chéloïdes auriculaires 50%, donc la moitié parmi toutes les chéloïdes, surtout au niveau du lobule qui est un siège préférentiel et de l'hélix, suivies des chéloïdes du menton (21%) puis des joues (14%) chez des sujets de teinte foncée ou noire, ou suite à l'utilisation de produits traditionnels et le non port de la pressothérapie.

Les hypertrophies retrouvées dans l'étude de « Chafiki » dans 1 cas /2 entre hypertrophie variée et chéloïde, la comparaison des résultats retrouve dans notre étude plus d'hypertrophie pouvant s'expliquer par la population d'étude infantile (développant plus d'hypertrophie) que de chéloïde pouvant s'expliquer par le phénotype cutané (race plus foncée).

- **Alopécie :**

Parmi les SB enregistrées dans notre série, les alopécies représentent le taux le plus élevé, soit 35% dans **48 cas** d'alopécie frontale, 30 % d'alopécie de la patte (41 cas) puis 24 % dans 33 cas d'alopécie sourcilière, 09 % dans 12 cas d'alopécie ciliaire ; s'expliquant par l'atteinte fréquente du cuir chevelu associée aux B de la face avec atteinte de la ligne d'implantation capillaire antérieure qui faut la reconstituer et la fréquence de l'atteinte de l'unité jugale, avec comme conséquence l'alopécie de la patte et de la barbe, ainsi que l'atteinte de l'unité frontale et englobant les sourcils.

- **Ectropion, microstomie :**

Les atteintes les plus fréquentes de la paupière et des lèvres retrouvées dans notre série sont les ectropions palpébraux et les microstomies à égalité **39 %** soit 24 atteintes, suivie des ectropions labiaux (22%) soit 13 cas expliqués par lésions intrinsèques, extrinsèques ou mixtes des paupières et des lèvres.

L'ectropion extrinsèque palpébral est expliqué par attraction conséquence d'un défaut des structures environnantes, rétraction de la joue ou du front.

L'ectropion extrinsèque labial supérieur ou inférieur est expliqué par rétraction partielle localisée en bride linéaire, attraction d'une commissure par une bride rétractile).

La séquelle intrinsèque labiale due aux atteintes profondes des lèvres se traduit par une rétraction du muscle orbiculaire d'où microstomie.

- **Synéchies :**

Parmi 29 synéchies retrouvées dans notre série, les synéchies auriculaires sont les plus fréquentes (76%) soit **22 atteintes**, suivies des vestibulaires (14%) soit 4 atteintes, puis les symphyses sterno-mentonnières 10 % soit 3 atteintes, chez 3 patients de sexe masculin (1 cas par BT par flamme essence à l'âge de 6 ans, 2^{ème} cas BT par ébouillement par huile à l'âge de 3 ans, 3^{ème} cas, BT par flamme (essence) tentative de suicide à l'âge de 13 ans).

Les symphyse sterno-mentonnières sont expliquées par l'atteinte simultanée du cou (par rétraction entraînant une flexion irréductible du cou), de l'étage inférieur de la face avec lésions labiales intrinsèques et extrinsèques, ainsi que l'atteinte thoracique, expliquées par la non-couverture des PDS cervicales.

Les synéchies rétro-auriculaires sont expliquées par l'absence de G des PDS auriculaires et rétro-auriculaires à la phase aigüe et le type de pansement sans séparation avec bandage.

- **Destruction :**

Les destructions cartilagineuses auriculaires sont les SB les plus fréquentes entre partielles et totales, parmi les destructions retrouvées dans 87%, **27 atteintes**. Les SB chondro-cutanées expliquées par les atteintes auriculaires profondes BIII avec atteinte du fibrocartilage détruit, perdant les capacités élastiques se déformant avec disparition des reliefs.

Les destructions nasales représentent 13% soit **04 atteintes** dont 02 destructions osseuses et 02 des parties molles, nécessitant une G osseuse avec L frontal, et un L frontal expansé chez l'autre. Les 04 destructions nasales par des B profondes BIII : 1 cas de BT par flamme (bougie) à l'âge de 40 jours, 1 cas de BT par flamme (explosion de gaz butane) à l'âge de 26 jours, 3^{ème} cas de BT par explosion de gaz butane à l'âge de 2 ans, 4^{ème} cas de BE barre de fer en contact avec les câbles électriques à l'âge de 14 ans.

- **Autres séquelles :**

Dans les autres SB majeures, nous avons enregistré 32 atteintes, dont les plus fréquentes sont les surélévations sourcilières 63% dans 20 atteintes, expliquées par les placards cicatriciels rétractiles du front, par les GPM rétractiles ou par un excès d'excision de l'alopecie frontale et d'avancement du L expansé donnant un aspect d'étonnement, mais elles s'atténuent avec le temps, et parfois, on pratique une libération plus G pour rabaisser les sourcils.

Suivies de l'effacement de l'angle cervico-mentonnier dans 16% (05 cas) nécessitant une libération plus G avec excision de la fibrose de la rétraction cervicale.

03 rétrogénies dans 9%, liées à une tension excessive du cou en rapport avec des séquelles cervicales à type de rétraction, disparaissant après résolution du problème cervical, avant la fin de la croissance chez l'enfant.

Nous avons noté au niveau du globe oculaire gauche, 01 destruction de l'œil gauche (3%) réparée par un L du temporal plus G et un glaucome à droite dans une BE.

Un aspect inesthétique frontal (3%) en résille, dû à la MEP d'une GPM en filet qui est strictement proscrite au niveau de la face et une encoche narinaire (3%) due à la rétraction nasale.

Au total, dans notre population d'étude de 100 cas, la SB la plus fréquente dans notre série, parmi 534 SB est l'alopecie 26% près du ¼ dans 137 alopecies, suivie de bride 15% soit 78 brides, de placard 12% soit 64 placards, d'hypertrophie 09% soit 47 hypertrophies, 08% de rétractions 41, 07% d'ectropion, 37 destructions 5% soit 31 destructions, 05 % de synéchie 29, 04% de microstomie, 03% de chéloïdes, 14 atteintes.

Les autres SB enregistrées sont au nombre de 32 dans 6%.

17. Les SB majeures par unité :

- **Paupières :**

Parmi 36 SB palpébrales, l'ectropion palpébral inférieur bilatéral est le plus fréquent (17%), 06 ectropions à égalité avec les brides palpébrales bilatérales soit 6 brides, suivi de l'ectropion palpébral inférieur unilatéral 14% soit 5 ectropions.

- **Sourcil :**

Nous avons enregistré 53 atteintes : 33 alopecies 63% dont, l'alopecie totale bilaterale est la plus frequente retrouvée dans 19% (10 atteintes), suivies de l'alopecie partielle unilaterale 17% (09 atteintes).

20 surélévations 37% dont la plus fréquente est l'unilaterale 22% (12 atteintes).

- **Cils :**

Nous avons retrouvé, 12 alopecies cilières dont la plus fréquente est la bi-palpébrale bilaterale 32% (04 atteintes).

- **Joue :**

Les SB enregistrées de la joue sont de 100, dont les plus fréquentes sont les alopecies de la patte 41%, de la barbe 3% suivies des placards cicatriciels et des hypertrophies 24% de chaque.

- **Lèvre :**

Parmi 101 SB de la lèvre retrouvée, les brides nasogéniennes sont les plus fréquentes dans 35,64% (36 atteintes) dont 15 bilaterales suivies des microstomies dans 23,76% (24 atteintes).

- **Front :**

Nous avons noté 85 atteintes dont les plus fréquentes sont représentées par les alopecies dans 56,44% soit 48 alopecies, surtout droites, suivies des placards cicatriciels 34,14% (29 cas) puis les hypertrophies 8,24% (07 cas).

- **Menton :**

30 cas de SB du menton, les hypertrophies sont les plus fréquentes 20% (6 cas), 5 effacements de l'angle cervico-mentonnier 16,67%.

- **Oreille :**

Nous avons enregistré 80 SB dont les plus fréquentes sont les synéchies dans 27,5 % (22 cas) suivies des destructions cartilagineuses partielles dans 22,5% (18 cas) puis les brides rétro-auriculaire 13,75% (11 cas).

- **Nez :**

Les SB notées : 26, les plus fréquentes sont les rétractions nasales dans 42,31 % (11 cas), suivies de brides nasales dans 15,38% (04 cas), puis des placards cicatriciels 11,54% (03 cas).

Au total, dans notre série de 100 cas, dans la population d'étude selon les unités de la face, nous avons enregistré 534 SB, l'unité la plus touchée est la lèvre : 101 SB et les S les plus fréquentes sont les brides nasogéniennes (35,64%), suivies des microstomies 23,76%.

La 2^{ème} unité touchée est la joue : 100 SB, les SB les plus fréquentes sont les alopecies de la patte 41%, suivies des placards cicatriciels et des hypertrophies dans 24%.

La 3^{ème} unité touchée est le front : 85 atteintes dont les plus fréquentes sont les alopecies dans 56,44%.

La 4^{ème} unité touchée est l'oreille dont les plus fréquentes sont les synéchies (27,5%).

La 5^{ème} unité touche est le sourcil 53 atteintes entre alopecies 33 cas (63%) et 20 cas de surélévations sourcilières 37%.

La 6^{ème} unité touchée est la paupière dans 36 cas dont 17 % d'ectropion en bilatéral et 17de brides, suivis d'ectropion inférieur unilatéral 14%.

Ensuite le menton dans 30 cas dont les SB les plus fréquentes sont les hypertrophies 20% ensuite l'unité nez dans 26 cas dont les SB les plus fréquentes sont les rétractions dans 42,3%

Les unités les moins touchées sont les cils : 12 alopecies dont les plus fréquents les bi-palpébrales bilaterales dans 32% soit 4 cas.

C. Données thérapeutiques :

1. Le traitement médical :

La pressothérapie souple et/ou rigide complète ou partielle) a été prescrite dans la majorité des cas à titre préventif ou curatif en pré et post opératoire, ou à elle seule donnant de bons résultats. Les dépigmentant et le laser ont été prescrits dans les hyperpigmentations, les antihistaminiques dans les cas de prurit, les massages et les crèmes écrans prescrits à tous les malades à titre préventif.

2. Le nombre d'intervention :

La majorité des malades, le ¼ : 23 cas ont été opérés 02 fois (27%), 17 cas opérés 01 fois (20%), les opérés 03 fois et 04 fois 14% soit 12 cas, 03 cas opérés 12 fois (03%) et 1 cas opéré 14 fois.

Au total, parmi 100 cas, nous avons opéré **86 cas** et enregistré **321 interventions**, expliqué par : le même malade pouvait présenter une ou plusieurs SB de la face, nécessitant plusieurs interventions pour améliorer le pronostic fonctionnel et esthétique, Donc le traitement est long et difficile.

Dans les alopecies frontales, pour rétablir la ligne d'implantation capillaire, il est nécessaire d'opérer le patient parfois plusieurs fois (1 à 6 prothèses, chacune en 2 temps).

3. Le nombre de reprise chirurgicale :

Les reprises chirurgicales d'ordre esthétique sont prédominantes dans **34%** soit 31 cas suivies des reprises d'ordre fonctionnel (06%) soit 05 cas, et plus de la moitié des patients n'ont pas été repris secondairement, le fait que la face soit une région sociale et la demande esthétique est surtout importante chez les jeunes filles.

4. Les différentes techniques opératoires utilisées :

Les différents moyens de couverture des PDS créées par les libérations des rétractions, les résections, les excisions d'un placard cicatriciel dyschromique, dystrophique, irrégularité resurfaçage de lambeau sont multiples.

- **Grefe (toute G confondue) :**

Au total, **95 G** : GPT : dans 46% 44 cas sont les plus fréquentes, GPSE : dans 42% : 40 cas. G composites : 08 % : 07 cas. GPT expansée 02% : 2 cas, micro G et G osseuse : 1 % : 1 cas à égalité.

Les GPT libres ou GPT expansées sont les plus utilisées parmi les moyens dans l'arsenal thérapeutique du traitement chirurgical des SB, justifiées par leur épaisseur permettant d'éviter les phénomènes rétractiles. Sont prélevées au niveau sus claviculaire ou rétro-auriculaire, si non face interne des bras ou au niveau cervical et frontal pour les GPT expansées, donc l'épaisseur, la texture et la couleur sont proches des Ts d'origine.

L'étude de « Chafiki » retrouve **42 G cutanées** (sans G osseuses, composée) / notre étude.

- **Libération :**

A été utilisée **78** fois après rétraction. La PSC créée a été recouverte par :
GPSE : 53% (**41 cas**) suivie des libérations plus GPT 47% (**37 cas**).

La GPSE reste une alternative aux GPT et plus proche, plus simple, donne peu de rétraction mais de moins bons résultats pour la texture et la couleur.

Les B de la face étaient associées aux B du reste du corps le plus souvent, donc les sites donateurs non disponible pour prélever une GPT totale.

« Chafiki » retrouve **42%** des cas réparés par libération plus G cutanée (20 GPT, 22 GPSE).

- **Plastie locale :**

C'est un des moyens de couverture des PDS.

Les plasties les plus fréquentes sont les plasties en Z (34,2%) dans **26 cas**, seules ou en complément avec des GPT, suivies des plasties en YV (32,90%) utilisées surtout dans les microstomies, puis les plasties en Z multiples (19,74 %) dans 15 cas. Les plasties en VY (10,53%) dans 08 cas. Une plastie en W et une plastie en H (1,31%) 1 cas chacun.

Les plasties locales ont permis le traitement des brides linéaires de taille modérée < 2 cm, entourées de peau saine.

« Chafiki » a réalisé des plasties chez **40 patients** (Z dans 75%, trident 12,5%, IC 12,5%)

- **Résection/excision :**

Résections/sutures : notés dans **74%** (23 cas). Les plus fréquentes, utilisées dans les alopecies cicatricielles frontales complémentaires ou de petite surface de 2cm de large et dans les chéloïdes.

Résections plus GPT (13%) dans 04 cas lorsque la suture est impossible.

Excision plus GPT expansée (07%) dans 02 cas indiquée dans les placards cicatriciels, elle est superficielle.

Excision plus GPT (6%) dans 02 cas.

- **Lambeau :**

Parmi les différentes techniques chirurgicales des SB de la face, nous avons utilisé **20 L** dont les plus fréquents étaient les L de rotation (25%) dans 05 cas (en dehors des L d'avancement de prothèses), utilisées dans les alopecies frontales après expansion cutanée, pour rétablir la ligne d'implantation des cheveux antérieure, suivies des L d'avancement retro-auriculaires (pour la reconstruction auriculaire) et des L frontaux (15%) dans 03 cas (pour la reconstruction nasale) 02 L d'antia et buch, 02 L tunnelisés dans 10% (pour la reconstruction auriculaire). 1 L de temporal pédiculé 5% (pour la reconstruction du globe oculaire). 01 L de conque dans 5% (pour la reconstruction du front, os à nu) dans 1 BE, suivi d'un L frontal expansé chez le même patient pour corriger la dépression nasale et la région frontale chevelue due au L de conque.

01 L de Mustardé pour réparer un placard cicatriciel jugal, et 01 L latéro-cervical (pour réparer 01 PSC jugale) dans 01 chéloïde.

- **Autres techniques :**

Parmi les autres techniques utilisées dans les SB de la face, la technique la plus utilisée est l'expansion cutanée (prothèses) retrouvée dans **89% : 62 prothèses** (avec L d'avancement), 01 seule prothèse chez 07 cas et de 02 à 06 chez 55 cas.

Ce chiffre élevé est expliqué par la fréquence des alopecies frontales (48), pour restituer la ligne d'implantation antérieure des cheveux.

Dans l'étude de « Chafiki » la prothèse a été utilisée chez 10 patients.

Les prothèses sont suivies des reconstructions auriculaires (6%) 4 cas avec prélèvement de cartilage costal type II (02 cas), type III (02cas) ; suivies de 2 canthopexies pour éviter les récidives d'ectropion (03%) et d'une réfection nasale et labiale supérieure dans 01% chacune.

Au total, parmi les différentes techniques utilisées dans la réparation des SB de la face, la technique la plus utilisée est la G dans **95 cas**, dont la plus fréquente est la GPT 46 % suivie des GPSE 42 %, puis G composite pour la réparation sourcilière.

La GP est un moyen principal dans l'arsenal thérapeutique disponible du traitement chirurgical des SB.

Les plasties retrouvées dans **76 cas**, dont les plus fréquentes sont les plasties en Z, suivies des plasties en YV, puis en VY.

L'expansion cutanée (prothèses **62 prothèses**), utilisées dans 89% (dans les autres techniques).

Les libérations après rétraction retrouvées 78 fois, couverte par GPSE ou GPT.

Résections/excision dans **31 cas**, dont les plus fréquentes sont les R/S (74%), R plus GPT (13%), excision plus GPT (06%), excision plus GPT expansée (07%).

Lambeau : **20 cas** dont les plus fréquents étaient les L de rotation (25%) dans les alopecies frontales, suivis des L frontaux et d'avancement rétro-auriculaire (15%) puis les L antia et buch et tunnelisé (10%).

D. Données évolutives :

1. Complications postopératoires précoces :

Parmi les 86 cas opérés, nous avons noté :

- Une infection locale d'un malade opéré pour SB majeure (destruction cartilagineuse totale) du pavillon de l'oreille gauche sur placard cicatriciel 20 jours après le 1^{er} temps d'otoplastie, nécessitant une ablation de la maquette cartilagineuse.
- Une déhiscence d'une prothèse de 160cc de la région cervicale droite pour recouvrir partiellement un placard cicatriciel de la joue droite, nécessitant une ablation de la prothèse et un lambeau d'avancement pour recouvrir partiellement la joue.

- Lyse partielle de la greffe faciale génienne basse à gauche de 2.5 cm de diamètre, traitée par cicatrisation dirigée permettant la fermeture totale de la PSC.
- Front chevelu chez un patient victime d'une BE, dû au L de converse de cuir chevelu mis en place pour la réparation frontale (os frontal à nu) nécessitant des séances de laser pour épilation frontale et un L expansé frontale pour réparer la région nasale et frontale.
- Cécité gauche chez le même malade, dû à l'énucléation du globe oculaire lésé, réparée par un lambeau temporal recouvert par une greffe. La cécité associée à un glaucome de l'œil droit.

2. Types de complications tardives :

Parmi les complications tardives en relation avec les résultats opératoires, nous avons observé : **12 cas (23.53%)** de placards cicatriciels à retentissement fonctionnel et esthétique ayant nécessité une reprise chirurgicale pour améliorer le pronostic fonctionnel et esthétique.

07 patients ont compliqué par des brides résiduelles, surtout rétro auriculaires pouvant être expliqués par l'application incorrecte du pansement accolant le pavillon à la région rétro-auriculaires (en dehors du service spécialisé et à l'utilisation des GPSE ou GPM).

08 patients d'hypertrophie résiduelle, ne disparaissant pas totalement malgré une pressothérapie mal portée (23h/24h) ou retardée à cause du prix élevé et le non remboursement par la sécurité sociale et traitement médical inadéquat, sur des zones déjà lésées par la B initiale.

06 rétractions lobulaires ont été noté, expliquées par les Bp car associées aux B de la face, rétractant le lobule. Le cou était une région avoisinante souvent touchée (attraction associée).

03 cas d'ectropion palpébral ou labial résiduel, ont été noté dans notre série pourraient s'expliquer par le type de l'ectropion mixte, qui récidive tant que le placard cicatriciel jugal ou cervical n'a pas été traité.

01 cas de microstomie résiduelle s'expliquant par le non port de conformateur buccal après traitement chirurgical ou le port non convenable.

03 surélévations sourcilières ont été notées s'expliquant par les placards cicatriciels, frontaux d'une part, et par l'abaissement important du lambeau d'avancement, pour rétablir la ligne d'implantation des cheveux, entraînant l'attraction des sourcils.

3. L'aspect cicatriciel :

- Les bons résultats correspondent à une récupération fonctionnelle totale sans reprise chirurgicale et l'aspect esthétique est bon, ex d'ectropion et de microstomie.
- Les résultats moyens correspondent à une récupération fonctionnelle efficace mais qui nécessite une reprise chirurgicale, aspect esthétique acceptable.
- Les mauvais, correspondent à une récupération inacceptable, aspect esthétique mauvais.
- Les perdus de vue, correspondent aux patients non contrôlés car satisfaits ou pour des raisons matérielles ne peuvent se déplacer ou psychologiques.

4. Résultats évolutifs :

Les patients sont contrôlés en consultation tous les 03 mois, parfois avant jusqu'à la consolidation des cicatrices, arrêt de la pressothérapie et même après.

Les critères de surveillance sont :

- ✓ La symptomatologie fonctionnelle ; prurit, fragilité cutanée,...
- ✓ Clinique : couleur du greffon, des L, des cicatrices et des téguments adjacents, leur épaisseur, chéloïdes ou pas.
- ✓ Fonctionnelle : mobilité. Apprécier l'ouverture buccale, améliorée après la chirurgie en cas de microstomie et la fermeture de l'œil, améliorée en cas d'ectropion.
- Les résultats sont bons :

En cas de cicatrice à peine visible, ni asymétrie, ni déformation, sans ectropion au repos et à la fermeture de l'œil, sans microstomie, avec une bonne ouverture buccale, en cas d'alopécie, rétablissement de la ligne d'implantation capillaire.

Une bonne reconstitution d'une destruction nasale et auriculaire, rétablissement de l'incontinence labiale en cas d'ectropion labial. 1 aspect non fripé des G.

- Les résultats acceptables ou moyens :

Les cicatrices et les G visibles. Les déformations sont plus marquées lors des mouvements : ex ouverture buccale ou fermeture des yeux mais sans gêne fonctionnelle, sans demande d'amélioration esthétique.

- Les résultats médiocres ou mauvais : récurrence partielle ou totale, déformation, asymétrie. avec gêne fonctionnelle, demande de reprise.

5. Le retentissement :

La majorité du retentissement était esthétique et psychologique 54% (54 cas), suivi de retentissement fonctionnel, esthétique et psychologique dans 35% (35 cas).

Le visage siège de la mimique et de l'expression des sentiments joue un rôle primordial dans les relations sociales, le rapport aux autres et surtout à soi-même, ce qui rend le patient refermé et isolé socialement et affectueusement.

Discussion :

Les résultats de notre étude sont superposables en certains points avec les données internationales. Les données nationales en ce qui concerne notre étude sont inexistantes, ce qui ouvre des perspectives des travaux similaires complémentaires dans le future.

1. Objectifs :

L'objectif principal de notre étude était la prise en charge des SB de l'enfant à l'EHS des brûlés, ainsi que leur impact afin d'améliorer les résultats fonctionnels, esthétiques et psychologiques. Pour cela nous avons utilisés toutes les méthodes classiques et modernes avec obstination et sans lassitude afin d'obtenir une réinsertion sociale, scolaire, familiale voir professionnelle.

2. Difficultés rencontrées :

Dans notre étude nous avons été confrontés à certaines difficultés liées au terrain :

- Le retard de recouvrement des PSC à temps (15-21j) lié à l'état du malade à la phase aigüe où le Pc vital était mis en jeu, en réanimation d'où l'impossibilité de pratiquer :
- Excision-G précoces de la face (état critique),
- Le retard de port de pressothérapie du au retard de cicatrisation chez le grand brûlé à la phase aigüe d'une part et à sa non disponibilité dans tout le territoire algérien (à l'intérieur du pays) d'autres part, en dehors du pris excessif, le non remboursement par la sécurité sociale,
- La non disponibilité des pansements spécifiques ou intelligents et du derme artificiel (utilisation très limitée) pour accélérer le recouvrement dans les délais de 1 mois et obtenir une cicatrice de bonne qualité,
- Traitement par la rééducation difficile à réaliser (chère et non disponible en milieu rural),

3. Limite de l'étude :

- Dans la détermination de la surface cutanée brûlée profonde de la face non totale par unité et S/U précise (pas de tableau pour la face) donc était approximative,
- Difficulté de contact des patients (changements de tél, dossiers informatisés incomplets),
- Absence d'étude similaire nationale antérieure, nous empêchant de faire une étude comparative de nos résultats à l'échelle nationale.

4. Perspectives :

Cette étude ouvre des perspectives de travaux complémentaires sur la prise en charge médico-chirurgicales des séquelles des brûlures et le développement des méthodes modernes en Algérie (GPT, GPT expansée, L expansés, pressothérapie et esthétiques).

X. CONCLUSION :

1. PARTICULARITE DES SEQUELLES DE BRULURES DE LA FACE CHEZ L'ENFANT :

Chaque année, l'EHS des brûlés de chirurgie plastique et esthétique, hospitalise un grand nombre d'enfants brûlés, dont près de la moitié des cas, la face est intéressée isolement ou en association avec d'autres lésions, les mains notamment (syndrome face-mains).

Il existe 02 notions spécifiques à l'enfant :

- A. Le caractère souvent important des SB chez l'enfant, expliqué par un phénomène biologique mal connu, avec fréquence des lésions de BIIp, pouvant se convertir en BIII, sous l'effet des facteurs locaux et généraux et ne pouvant pas cicatriser spontanément par passage d'une ischémie à une nécrose, en cas où l'hydratation et la perfusion locale ne sont pas respectées, et une présence de l'infection. Les difficultés d'un nursing correct chez l'enfant, la fréquence de l'infection locale liée probablement à un déficit de défenses cutanées (Mian 1970).
- B. Conséquence spécifique : problème de croissance des cicatrices de la B, spontanément (cicatrisation dirigée) ou post greffe ou plasties.

Donc on conclue : les B intermédiaires laissées cicatriser spontanément posent le risque d'évolution vers l'hypertrophie et la rétraction considérables.

Les risques varient selon plusieurs critères :

- Surinfection,
- Age : Enfant,
- Origine raciale (couleur noire),
- Ischémie et nécrose : d'où l'intérêt de greffer les lésions de BII intermédiaire si elles ne cicatrisent pas (après 3 semaines) et s'opposant aux phénomènes de fibrose donc permettant la cicatrisation dans des conditions optimales.

2. IMPERATIFS FONCTIONNELS ET PSYCHOLOGIQUES :

Déjà cité (chapitre traitement chirurgical des cicatrices).

3. CONCLUSION GENERALE :

Les brûlures dans notre pays sont fréquentes et ne sont pas toujours bien prises en charge au stade aigu, à cause de l'insuffisance quantitative des services spécialisés, d'où la fréquence des séquelles des brûlures en général et des séquelles des brûlures de la face en particulier.

Les brûlures de la face au stade aigu peuvent être graves du fait des lésions associées telles que les brûlures respiratoires et peuvent intéresser les orifices naturels de cette région : yeux, narines, oreilles, bouche avec le risque de séquelles graves fonctionnelles et esthétiques comme la si bien dit le Pr. Serge Baux, l'un des pionniers de la brûlologie de notre siècle « **la cicatrice c'est la vie, la fonction et l'esthétique** ».

- **La vie** : Il faut sauver le pronostic vital au stade aigu en réanimant le malade et en greffant les surfaces brûlées profondes.
- **La fonction** : le chirurgien doit traiter précocement en utilisant les techniques adéquates afin d'obtenir la cicatrisation d'abord et de corriger les éventuelles séquelles ensuite.
- **L'esthétique** : obtenir le meilleur aspect cosmétique possible pour une meilleure réinsertion sociale, professionnelle, scolaire, conjugale.

Tout ceci ne peut être obtenu que grâce à une équipe multidisciplinaire : réanimateurs, chirurgiens maxillo-faciaux, plasticiens, médecins physiques et de réhabilitation, psychologues. Les SB de la face sont polymorphes selon la localisation et selon la gravité de la B initiale.

Ce polymorphisme explique la multitude des techniques chirurgicales et des méthodes utilisées.

a. Méthodes chirurgicales :

Après excision d'un placard cicatriciel (hypertrophique, dyschonique, irrégulier) ou après libération d'une rétraction, on recouvre les PDS par :

- **Plasties locales** : Z, YV, IC, trident, ...
- **Greffes** :
 - ✓ G P autologues : Peau totale, semi épaisse, G composées, G de bandelettes de cuir chevelu pour la reconstruction des sourcils.
 - ✓ G chondro-cutanées pour la pointe du nez, pavillon de l'oreille, paupière inférieure, provenant de la conque, de la fossette, triangulaire ou de la racine de l'hélix).
 - ✓ G cartilagineuses : utilisées dans les rhinopoïèse et les otopoïèses.
 - ✓ G osseuses : pour donner le relief au niveau des pommettes remplacées actuellement par les :
- **Graisses autologues.**
- **Lambeaux** :
 - ✓ **locaux** de préférence (de rotation, translation en H, de glissement), **régionaux** si les Ts avoisinants le permettent, si non à **distance** (pédiculés, **Lx libres** exceptionnellement indiqués.
 - ✓ **L expansés** : la chirurgie réparatrice des SB est essentiellement le remplacement de la peau brûlée cicatricielle par de la peau saine, elle trouve ses limites dans la quantité de peau saine disponible. Grâce à l'expansion cutanée par des prothèses, surtout de la région cervicale, permettant d'augmenter ces réserves de peau saine en grande

quantité, ou en région frontale, jugale. Ces L expansés sont utilisés à distance sous forme de GPT expansée (en sus claviculaire pour la face) ou localement comme L de rotation, de translation ou transposition, d'avancement.

- **Derme artificiel** : Intégra (surtout) utilisé en absence d'autres alternatives de peau totale ou de L car a des résultats moins satisfaisants, réservé en priorité aux zones fonctionnelles (face, région cervicale, mains, articulation) dans les SB.
- **Allo transplants** : allogreffe de face avec micro-anastomose en cas de carbonisation de la face.
- **Epithèses** : en élastomère de silicone, fixée sur des implants osseux en cas de destruction nasale ou auriculaire
- **Chirurgie esthétique et adjuvants** : utilisée en complément des techniques chirurgicales pour améliorer l'aspect final du visage reconstruit.
 - ✓ Tatouage cutané : pour le soulignement des lèvres, du bord libre des paupières, sourcils, ligne l'implantation des cheveux.
 - ✓ Injection de graisse autologue : pour combler les dépressions sous cutanées séquellaires, améliorer les volumes,
 - ✓ Lifting cervico-facial ou rhinoplastie : peuvent être proposés pour réparer un visage brûlé permettant d'améliorer le résultat final,
 - ✓ Rhinoplastie,
 - ✓ Peeling chimique,
 - ✓ Laser pour améliorer le résultat final du visage reconstruit : à colorant pulsé YAG efficace dans les cicatrices hypertrophiques pigmentées. Le laser Er. YAG efficace chez les patients de type cutané (V, VI). Le laser non ablatif à moins de risque d'hyperpigmentation post inflammatoire,
 - ✓ Maquillage, camouflage.

b. Méthodes médicales physiques :

Le traitement médical précède presque toujours les gestes chirurgicaux et suit la chirurgie.

- **Pressothérapie** souple (élastique), rigide, semi rigide, partiels (mentonnières, bandeaux) ou complets (cagoules, masques)
- **Plaques de silicone,**
- **Conformateurs buccaux et narinaires.**
- **Rééducation fonctionnelle** : pour l'assouplissement et le débridement des greffes par les massages, palper rouler ou par des appareils (ultrasons ou l'air comprimé ou vibration) et pour restaurer la mimique.
- **Crénothérapie** : bains (effets sédatif et ou myorelaxant), pulvérisation (effet décongestionnant), douches filiformes (effet de micromassage ou de dermabrasion)
- **Autres** :
 - ✓ Antihistaminiques, dérivés de corticoïdes (injection), écran totaux, crème hydratantes, traitement occlusif, cryothérapie, produits de comblements, peelings chimiques, nouveaux traitements, lasers et autres sources d'énergies, camouflage, tatouage.

La partie pratique de notre travail a illustré les différents types de SB de la face et les différentes techniques chirurgicales utilisées, ainsi que les autres méthodes médicales, physiques.

La prévention :

Primaire : Toutes les méthodes de sensibilisation utilisées dans les médias, les écoles, mosquées,

Pour mettre en garde la population contre les dangers des B et comment éviter les risques des B (domestiques, professionnels, incendies,...)

Secondaire : Meilleure PEC des B au stade aigu (afin d'améliorer le pronostic vital et de diminuer les SB) :

- Augmentation des centres spécialisés.
- Formation des spécialistes dans ce domaine.

c. Recommandations et perspectives thérapeutiques en Algérie :

Les SB de la face sont engendrées par la B profonde ou mal PEC en phase aigüe. Elles sont étroitement liées au processus de cicatrisation et doivent être prévenues dès le stade initial d'une brûlure avec prise en considération du pronostic fonctionnel, esthétique, d'où l'intérêt d'une prise en charge initiale du brûlé par un chirurgien plasticien pour permettre de réduire la fréquence et la gravité des séquelles.

Les SB de la face sont difficiles à traiter. Pour essayer de résoudre les problèmes des SB, il faut intervenir à 2 étapes.

- **1^{ère} étape :** représentée par la prévention des B, et la bonne PEC initiale des brûlés les premiers jours, avec un enrichissement de l'arsenal thérapeutique actuellement :
 - ✓ Excision G précoce (12, 15^e) pas trop précoce,
 - ✓ Homo G (banque de peau) souhaitable en Algérie, largement utilisées dans les centres de grands brûlés développés, seuls ou en sandwich,
 - ✓ Substituts cutanés temporaires : xéno G, membranes amniotiques (nous souhaitons leur généralisation en Algérie),
 - ✓ Substituts cutanés définitifs, derme artificiel ou substitut cutané acellulaire : recommandés dans les Bp et peu étendues et SB (coût élevé et infections),
 - ✓ Culture souches et bio-ingénierie tissulaire (CSM, CSH) est une belle perspective dans la régénération cutanée,
 - ✓ Conformateurs buccaux et narinaires, ne jamais bander une oreille brûlée, plaques de silicone,
 - ✓ Culture cellulaire dermique ou épidermique (inexistante, souhaitable en Algérie).
Ce qui contribue à diminuer la mortalité et la morbidité des B pour obtenir une récupération fonctionnelle et esthétique, une reprise d'une vie normale et une réinsertion, socio-professionnelle voire conjugale.
 - ✓ Excision de fibrocartilage plus GMP (exposé), cicatrisation dirigée (atteinte totale).

- **2^{ème} étape** : représentée :
 - **prévention des SB** : précoce et longue :
 - Rééducation permanente, progressive et prolongée,
 - Pressothérapie : +++ non remboursée par la CNAS (souhaitable) et sa généralisation à l'échelle nationale
 - Postures, crénothérapie (PEC des cures), ergothérapie...
 - **TRT des SB par** :
 - Physiothérapie, TRT médical, protection solaire, crème hydratante,
 - TRT chirurgical :
 - Méthodes classique,
 - Méthodes modernes : expansion cut+++, surtout cervical, L libres (qq indications), chirurgie esthétique +++, poursuite de physiothérapie en postopératoire.
 - GPT ou GPE expansée (proche des GPT), GPT expansée, graisse autolo, tatouage,
 - **La multiplication des centres de brûlés** (insuffisants) et transfert des malades vers des centres spécialisés après stabilisation d'où nécessité de formation du personnel médical et paramédical des centres non spécialisés.

Les PEC des B au stade aigu et des SB en particulier de la face est très difficile (Bp et associées).

Dans le but d'améliorer la PEC du brûlé en Algérie, en réduisant le taux de mortalité au stade aigu et des SB fonctionnelles et esthétiques pour améliorer la qualité de vie assurée par le derme, de nouvelles techniques modernes ont été développées que nous recommandons fortement.

En phase aigüe, nous recommandons :

- Le port précoce de **conformateurs buccaux et narinaire et de pressothérapie, de ne jamais bander une oreille brûlée** et la séparer du crâne.
- **Transférer les malades vers les centres spécialisés** après stabilisation et élimination d'une urgence vitale.

Donc une étroite collaboration entre les acteurs de la reconstruction est indispensable.

5. **Actions gouvernementales** :

- Assurer la PEC de la pressothérapie par la CNAS, qui est un TRT a part entière pouvant à lui seul être suffisant à titre préventif et curatif (problème déjà soulevé).
- Surveiller et condamner tous geste de charlatans utilisant des produits traditionnels compliquant la cicatrisation, les malades arrivent au stade de SB graves.
- Adoption de nouvelles normes de sécurité (moquette, tissu d'ameublement et vêtement d'enfant).
- Poursuivre tous fabricant dont le produit n'est pas sûr, même en l'absence d'accident (chauffage, chauffe bain, bouteille de gaz de butane, cocotte-minute cafetière, etc,...).
- T° obligatoire inférieure à 50°C de l'eau courante des habitats collectifs.
- Nous souhaitons « la Fatwa » et l'agrément du Ministère des affaires religieuses pour l'utilisation de banque de peau en Algérie.

Les SB de la face chez l'enfant sont fréquentes et graves, pouvant être mutilantes et défigurantes avec des retentissements fonctionnels, esthétiques et psychologiques, ainsi que des conséquences sur la scolarité, et le développement psycho-social de l'enfant.

D'où l'importance de la prévention et de traitement précoce à la phase aiguë des brûlures par le même chirurgien afin de diminuer la survenue de ces séquelles.

Les SB de la face ont pu bénéficier des méthodes thérapeutiques : greffes cutanées, lambeaux, actuellement, greffe de peau totale et lambeaux expansés, pressothérapie, et techniques de chirurgie esthétiques, etc..., permettant d'améliorer grandement les résultats fonctionnels et esthétiques et ont contribué à la réinsertion de ces patients et leur réhabilitation sociale.

Notre présent travail a essayé d'illustrer et mettre en évidence ces principes.

XI. ICONOGRAPHIE :

Cas n° 01 :

B. A, 21 mois, demeurant à Boumerdes est victime d'un accident domestique le 07/11/2019, occasionnant une BT par flamme (BIIp, BIII) SCB à 40% siégeant au niveau de la face (joue droite, lèvre inférieure blanche, menton), ainsi que le membre supérieur droit circulaire : avant-bras gauche et l'abdomen.

P.E.C initiale :

La patiente est prise en charge dans notre service, en milieu spécialisé, une GPM est réalisée, pleine au niveau de la face et en filet à l'abdomen plus pressothérapie rigide puis souple, massages.

Aspect pré opératoire : délai de prise en charge : 03 ans.

La patiente a développé une bride rétractile labiale inférieure (lèvre blanche à droite) rétractant la lèvre rouge.

Nécessitant une plastie en VY plus pressothérapie mentonnière souple, massage.

Aspect post opératoire et évolutif :



Retentissement : Esthétique et psychologique.

Évolution : Très bonne.

Cas n°02 :

D. A, originaire et demeurant à BATNA est victime à l'âge de 03 ans d'un accident domestique occasionnant une BT (huile chaude), SCB d'environ 12%, BIII, siégeant au niveau de la face (front, joue droite, oreille, région rétro-auriculaire à droite), cuir chevelu (région fronto-temporo-parieto-occipitale droite) bras, avant-bras droit.

La patiente est prise en charge dans notre service, une GPM réalisée au niveau du front, en rétro-auriculaire et membre supérieur droit.

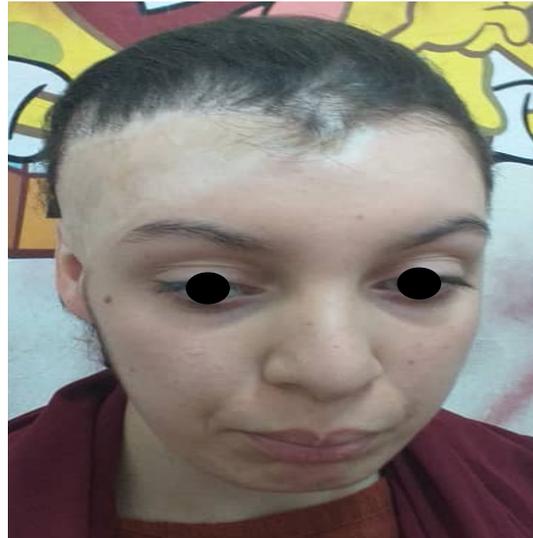
P.E.C initiale :

GPM du front plus pressothérapie souple

Aspect préopératoire et type de traitement : Reprise au stade de SB quatre ans après.

- Hypopigmentation frontale.
- Hyperpigmentation rétro-auriculaire droite
- Alopecie cicatricielle FTPO.
- Synéchie de l'oreille droite.
- Bride auriculaire droite.
- Destruction de l'hélix.
- Alopecie de la patte droite.

Opérée à 07 reprises : 04 reprises pour l'alopecie cicatricielle (03 prothèses plus résection suture), libération plus GPT pour la synéchie de l'oreille droite, plastie en Z pour la bride auriculaire, L d'antia buch pour la destruction de l'hélix. Plus dépigmentant, massages.





Retentissement : Esthétique et psychologique.

Évolution : Très bonne, à reprogrammer pour compléter l'alopecie de la patte et du front.

Cas clinique n°03 :

K. S, originaire et demeurant à CHLEF, est victime à l'âge de 02 ans d'un accident domestique, occasionnant un BT par contact solide (braise), BIII environ 04%, siégeant au niveau de la région nasogénienne et joue droite, face palmaire de la main droite.

P.E.C initiale :

La prise en charge initiale à l'hôpital de Chlef pendant 04 jours, puis adressée dans notre service, mais perdue de vue.

Aspect préopératoire et type de traitement : 05 ans après en stade de séquelles.

Placard cicatriciel et hyperpigmentation de la joue droite (adressée pour Laser et dépigmentant, gel de silicone), pressothérapie, rétraction palmaire de la main droite, brides rétractiles de D2, D3, D4.

A bénéficié d'une libération plus GPSE de la paume (main droite), puis perdue de vue, revenant en 2012 pour bride digitale, a bénéficié d'une libération plus G, pressothérapie plus plaque de silicone, laser pour la face et massages.



Retentissement : Esthétique et psychologique.

Évolution : Assez bonne.

Cas clinique n°04 :

B. A, originaire et demeurant à TEBESSA est victime à l'âge de 08 mois d'un accident domestique occasionnant un BE (prise dans la bouche), BIII, SCB d'environ 03%, siégeant au niveau de la lèvre inférieure rouge et blanche à droite, menton, joue à droite, plaie transfixiante, dents apparentes(PDS cutanée musculaire et muqueuse),

P.E.C initiale :

Prise en charge à notre niveau, devant l'incontinence alimentaire, une chirurgie décidée : nécréctomie puis L d'avancement, fermeture en 03 plans (muqueux, musculaire et cutané). Après décollement L en H fascio-cutané plus pressothérapie souple : cagoule, massage, mais non totalement respectée.



Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

Prise en charge au stade de SB : Reprise pour bride rétractile, lèvre rouge et blanche à droite : libération labiale inférieure de la lèvre blanche plus GPT. Repris ensuite pour la bride rétractile droite par des plasties VY (lèvre blanche, humide) à droite plus pressothérapie souple, plaque de silicone, gel de silicone et massages).





Retentissement : Fonctionnel, esthétique et psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas clinique n°05 :

S. W, originaire et demeurant à BLIDA est victime à l'âge de 07 ans d'un accident domestique occasionnant BT par ébt, BIIP, BIII, la SCB 18%, siégeant au niveau de la face : joue gauche, région cervicale haute gauche, thoraco abdominale droite et médiane, épaule gauche.

P.E.C initiale :

La patiente est prise en charge 02 mois post brûlure dans notre service, une GPM sur l'épaule, le thorax et l'abdomen, cicatrisation dirigée de la face,

Aspect pré- opératoire, type de séquelles : Hypertrophies.

Type de traitement :

Pressothérapie souple : Gillet à manche, mentonnière, massage, gel de silicone.





Retentissement : Esthétique et psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas clinique N°06 :

B. A, originaire et demeurant à Alger est victime à l'âge de 03 ans d'un accident domestique occasionnant un BT par flamme (essence), SCB environ 04%, BIII, siégeant au niveau de la face : joue gauche et oreille gauche, cuir chevelu.

PEC initiale :

Le patient est pris en charge dans notre service, une GPM réalisée au niveau jugal gauche, oreille en cicatrisation dirigée.

A la sortie le malade a développé une séquelle malgré le port de la cagoule plus plaque de silicone.

Aspect préopératoire et type de traitement : 02 après la B.

Hypertrophie : joue et oreille gauche (l'hélix surtout), accolement de l'oreille gauche (sans séparation entre pavillon et crâne après la sortie.)

Pressothérapie souple (cagoule) plus plaque de silicone, massages.

Libération du pavillon a été réalisée avec mise en place d'une GPT en retro auriculaire.

A la cicatrisation la cagoule a été remise.

Malade réopéré pour une récurrence de synéchie et bride de l'hélix, libération plus GPSE plus L d'avancement rétro-auriculaire, GPM sur le site donneur de l'avant-bras prélevé de la cuisse.

Alopécie de la patte gauche.





Retentissement : Esthétique et psychologique.

Évolution : Assez bonne, reprise pour une récurrence de la synéchie et de la bride de l'oreille.

Cas clinique n°07 :

M. A, originaire et demeurant à Mssila est victime à l'âge de 19 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par l'huile, SCB d'environ 8%, BIII siégeant au niveau de la face : sourcil droit, front, paupière supérieure droite, oreille droite et le cuir chevelu (fronto-temporale).

PEC initiale :

PEC à l'hôpital, puis perdue de vue, laissée en cicatrisation dirigée et traitement traditionnel. Revenue en stade de séquelle à l'âge de 12 ans, avec un délai de prise en charge de plus de 11 ans.

Type de séquelle : 12 ans après la B.

Hyperpigmentation (front, paupière supérieure). Alopecie cicatricielle temporo-frontale, alopecie sourcilière droite et surélévation du sourcil droit, placard cicatriciel du front, ectropion palpébral supérieur et un accolement de l'oreille droite. Alopecie de la patte droite.



Type de traitement : Malade opérée à cinq reprises. A bénéficié d'une libération plus GPT de la paupière supérieure droite (ectropion), une plastie en Z du sourcil droit, libération plus GPSE rétro-auriculaire et frontale. 2 prothèses fronto-temporo-pariétales. Pressothérapie souple, massages, laser, tatouage. Camouflage.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique et psychologique.

Évolution : Très bonne.

Cas clinique n°08 :

B. W. originaire et demeurant à BOUMERDES est victime à l'âge de 30 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt (huile). BIII, BII, la SCB 30%, siégeant au niveau de la face : héli face droite (joue, front, oreille, lèvre inférieure à droite). Cuir chevelu : région fronto-temporo-pariéto-occipitale droite associée à l'héli thorax, épaule, région axillaire à droite, partie supérieure du dos.

Prise en charge initiale : G : Thorax, crâne.

Cicatrisation dirigée du dos et de l'épaule, GPM du thorax, face, pressothérapie après prise de la G à type de cagoule ouverte, gilet et plaque de silicone avec massage.

Aspect préopératoire et type de séquelles : 03 ans après la B.

Hyperpigmentation. Alopécie cicatricielle fronto-temporo-pariétale-occipitale droite, hypertrophie jugale droite, et sous mentonnière, bride nasogénienne et labiale (lèvre blanche droite), destruction de l'oreille, bride rétro-auriculaire droite, bride axillaire rétractile droite, rétraction labiale droite, bride de C4 main droite. Alopécie de la patte droite.

Type de traitement : La patiente a nécessité 07 interventions : 03 expansions cutanées et résection-suture du cuir chevelu, plastie en Z nasogénienne, libération plus GPT de l'oreille droite, libération de la bride axillaire, plastie en VY pour la rétraction labiale droite, plastie en Z plus GPT pour la récurrence partielle de la synéchie du pôle supérieur de l'oreille droite.

Pressothérapie souple (cagoule), plaque de silicone, dépigmentant et massages, PRP.



Aspect postopératoire :



Retentissement : Fonctionnel, esthétique et psychologique.

Évolution : Très bonne, a programmer pour l'oreille droite.

Cas clinique n°09 :

B. M, originaire et demeurant à Mila est victime à l'âge de 10 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT (huile), BIII, SCB d'environ 18 %, siégeant au niveau de l'hémi face droite (hémi front, sourcil, paupière supérieure, joue droite, oreille droite, et la région fronto-temporo-parieto-occipitale droite, du cou (cervicale haute et sou-mental) du bras et avant-bras gauche.

PEC initiale :

Resté 03 mois en réanimation, cicatrisation dirigée de la face et du cou.

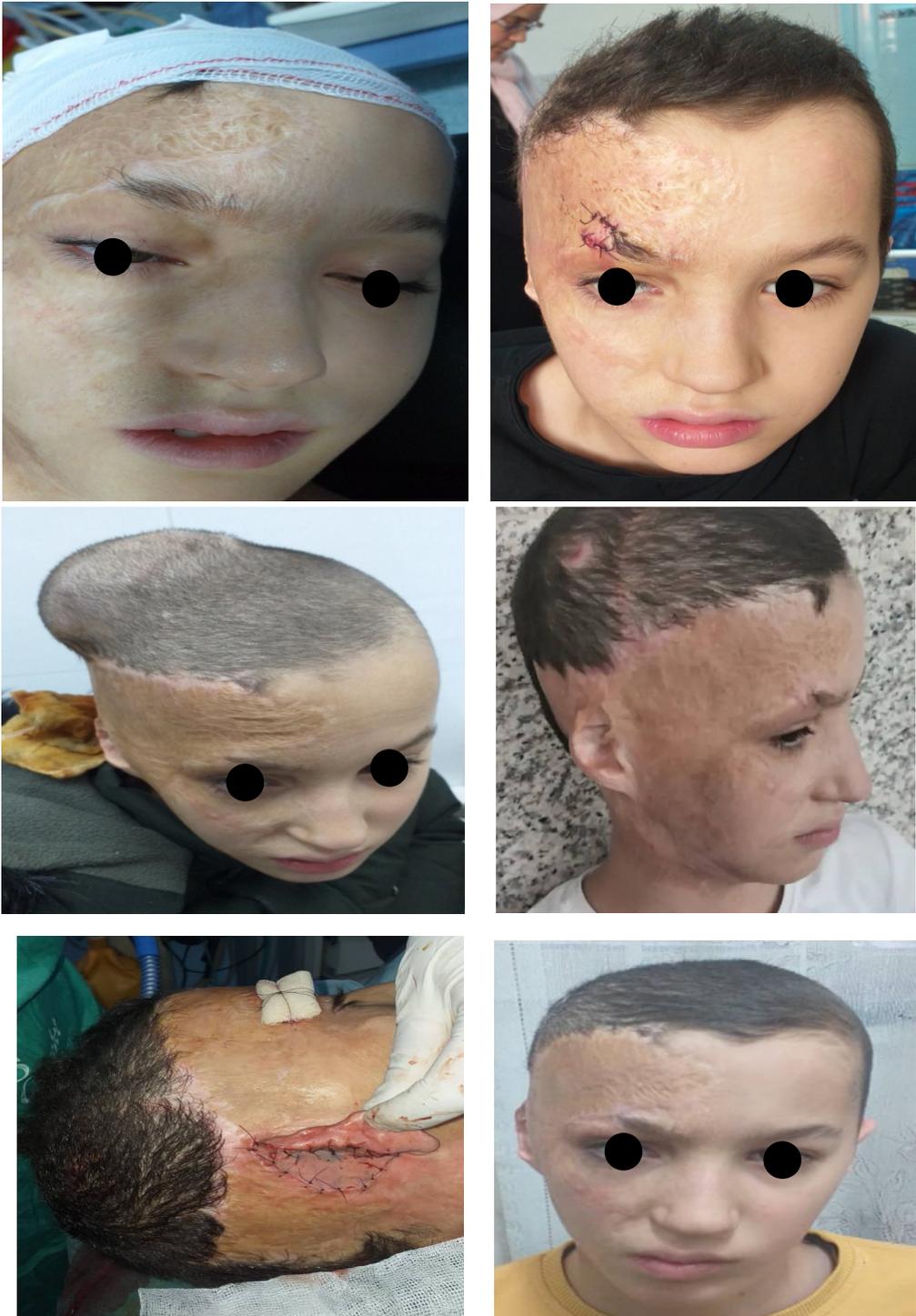
GPM du crâne et de l'avant-bras gauche, pressothérapie souple : cagoule et manche gauche mais non convenable.

Aspect préopératoire et type de traitement : 09 ans après la B

Hyperpigmentation de l'hémiface. Placard cicatriciel frontal. Ectropion palpébrale supérieur droit corrigé par libération + GPT, surélévation du sourcil droit corrigé par une plastie en Z, synéchie de l'oreille droite, décollement + GPSE, alopecie sourcilière droite corrigée par une

G composite prélevée en occipitale, destruction du cartilage de l'oreille droite à programmer, alopecie cicatricielle fronto-temporo-parieto-occipitale droite operée par 04 protheses plus resection suture. Alopecie de la patte droite.
Pressotherapie (cagoule), massages, plaque de silicone.

Aspect postoperatoire :



Retentissement : fonctionnel, esthétique et psychologique.

Évolution : Bonne, à programmer pour l'otoplastie droite.

Cas clinique N°10 :

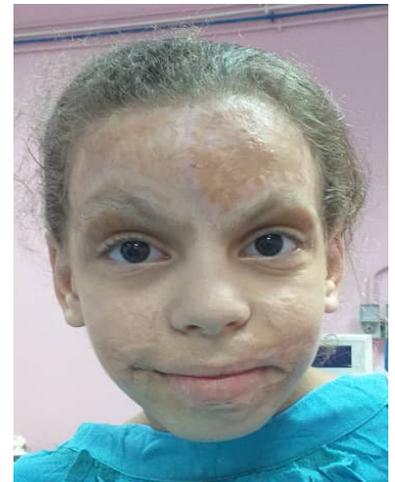
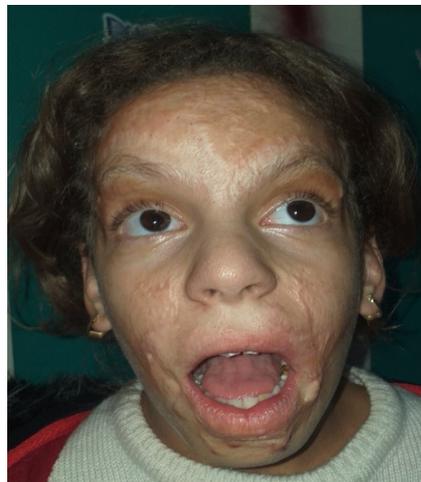
H. M, originaire et demeurant à BATNA est victime à l'âge de 14 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (explosion du gaz), BIIP et BIII, une SCB de 08% siégeant à la face : front, 02 sourcils, paupières, 02 joues, 02 lèvres blanches supérieure et inférieure, racine du nez, région labio-mentonnaire, cuir chevelu (région frontale).

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant 01 mois en réanimation, les lésions traitées par cicatrisation dirigée.

Aspect pré opératoire et type de séquelles : 05 ans après la B.

Placard cicatriciel frontal, hyperpigmentation frontale, surélévation des deux sourcils, brides rétractile labio-mentonnaire et nasogénienne bilatérales, alopecie frontale.

**Type de traitement :**

Excision du placard cicatriciel frontal traité par excision, resurfaçage par une GPT expansée par prothèse sous claviculaire gauche.

Plasties en Z pour les brides nasogénienne bilatérales et labio-mentonnaire, surélévation des 02 sourcils traitée par 2 plasties en Z. Rétraction labiale traitée par libération plus GPSE de la lèvre blanche. Résection-suture.

Pressothérapie souple (cagoule), massage, gel de silicone, plaque de silicone, laser.



Retentissement : Esthétique et psychologique.
Évolution : Assez bonne. Adressée pour laser.

Cas clinique N°11 :

M. M, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge d'1 an d'un accident domestique, occasionnant une BT (huile) BIIp, BIII, SCB environ 15%, siégeant à hémiface gauche, (front, joue, oreille, lèvre blanche supérieure et inférieure, menton), dos de la main, dos et épaule à gauche.

Prise en charge initiale :

Cicatrisation dirigée plus pressothérapie rigide (masque rigide) plus plaque de silicone.

Aspect préopératoire :

Délai de prise en charge de la séquelle : 03 ans après la B.

Hyperpigmentation, hypertrophie de l'hémiface, synéchie de l'oreille gauche, ptose de l'oreille, chéloïde de l'oreille et de la joue, bride nasogénienne, bride de l'oreille, destruction de l'hélix.



Type de traitement et aspect postopératoire :

- Plasties en Z : nasogénienne, pétragienne, rétro-auriculaire gauche,
- Destruction de l'hélix : L tunnelisé en rétro-auriculaire gauche,
- Résection intra-lésionnelle de la chéloïde du pôle supérieur de l'oreille gauche plus GPT,
- Pressothérapie (masque rigide), plaque de silicone, injection de corticoïde (oreille), massages, dépigmentant, camouflage, laser.





Retentissement : Esthétique et psychologique.

Évolution : Bonne. Adressée pour laser.

Cas clinique n°12

Z. A, originaire et habitant à Chlef, est victime à l'âge de 06 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BIII, de SCB d'environ 06 %, siégeant au niveau de la face : lèvre inférieure blanche et rouge, paupière inférieure, 2 joues, front, menton.

PEC initiale :

Dans notre service, bénéficiant d'une GPM du front et du menton.

Aspect préopératoire et type de SB : après plus de 10 ans de la B.

Hyperpigmentation. Bride labiale inférieure.

Ectropion labial inférieur responsable d'une éversion de la lèvre rouge inférieure.

02 brides nasogéniennes.

Type de traitement :

Libération plus GPT rétro auriculaire droite pour corriger l'ectropion labial et 2 plasties en Z pour les brides nasogéniennes.

Plastie en VY pour corriger la bride labiale inférieure.

Pressothérapie rigide, plaque de silicone, massages.

Retentissement : Fonctionnel, esthétique et psychologique.

Évolution : Assez bonne.

Cas clinique n°13 :

K. S, originaire de Oued Souf (djamâa), demeurant à Djelfa, victime à l'âge de 40 jours d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (bougie) BIII, SCB d'environ 06 %, siégeant au niveau de la face : front, nez, lèvre blanche supérieure et inférieure, menton, 02 joues.

P.E.C initiale :

A Oued Souf, puis Constantine, par cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 19 ans après la B



Malade opéré à cinq reprises.

Hyperpigmentation. Placard cicatriciel hypertrophique : front, 02 joues, lèvre blanche supérieure avec rétraction labiale supérieure à droite (lèvre rouge), nez, destruction cutanéocartilagineuse narinaire.

Dans un 1er temps : excision du placard cicatriciel jugal droit corrigé par un lambeau jugal d'avancement.

La rétraction labiale supérieure à droite (lèvre rouge droite en chapeau de gendarme) corrigée par une plastie en Z.

Placard cicatriciel frontal et labial (lèvre blanche supérieure à droite) corrigé par une expansion cutanée sous claviculaire par une prothèse de 200cc, GPT expansée après excision du placard frontal labial supérieur, MEP des G expansées.

GPT libre pour le placard cicatriciel nasal plus réfection narinaire.

Dépigmentant, gel de silicone, massage.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. Hyperpigmentation des GPT, le patient n'a pas utilisé de protection solaire, il fut adressé pour des séances de laser, il reste un temps narinaire et allongement de la pointe nasale.

Cas clinique n°14 :

Z. K, originaire et demeurant à Oued Souf, est victime à l'âge de 01 an d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (tabouna), BIIP et BIII de SCB : environ 30%, siégeant au niveau de la face : menton, front à gauche, 02 joues, lèvre inférieure, nez, 02 oreilles, paupières, du cuir chevelu à gauche, thorax, 02 épaules, cou à gauche, 02 membres supérieurs (bras, avant-bras).

P.E.C initiale :

Évacué de Oued Souf à notre niveau :

Grefte PM de la face, thorax, le reste cicatrisation dirigée, prescription de pressothérapie : cagoule plus gilet souple et massages

Aspect préopératoire et type de séquelles : 02 mois après la B.

Hyperpigmentation. Ectropion labial inférieur, hypertrophies jugales et nasales, déformation de l'hélix vers la partie antérieure du pavillon.



Type de traitement : libération labiale de la lèvre blanche + GPSE pour l'ectropion labial inférieur. Pressothérapie souple (cagoule), massages, dépigmentant.

Retentissement : Fonctionnel, esthétique.

Évolution : Bonne.

Cas clinique n°15 :

A. W, originaire et demeurant à Djelfa, est victime à l'âge de 02 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BII, BIII, SCB d'environ 6 % : l'oreille gauche, cou à droite, face antéro-externe du bras et de l'avant-bras droit.

Prise en charge initiale :

Hospitalisation à Djelfa pendant une semaine puis reçu dans notre service et hospitalisé.

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de séquelle : 02 ans après la B.

Trouble de la sensibilité. Chéloïde importante du l'oreille gauche.



Type de traitement :

Pressothérapie (boucle), massages.

Excision intra cicatricielle de la chéloïde, suture.





Retentissement : Esthétique.

Évolution : Bonne.

Cas clinique n° 16 :

S. N, demeurant à Oran est victime à l'âge de 06 ans d'un accident domestique, occasionnant une brûlure thermique SCB environ 07%, BIII, siégeant au niveau de la face (hémiface gauche) : front, joue, oreille gauche, rétro-auriculaire et cervicale haute, cuir chevelue (région fronto-temporo-pariétale gauche).

Prise en charge initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de séquelle : 16 ans après la B.

Hyperpigmentation. Placard cicatriciel de l'hémiface gauche et région cervicale haute avec hypertrophie.

Destruction cartilagineuse de presque la totalité du pavillon de l'oreille gauche, il ne reste que des reliquats cartilagineux et le lobe de l'oreille. Alopecie de la tête gauche.



Type de traitement :

Otoplastie gauche, mise en place d'une maquette cartilagineuse complète.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Réopérée 20 jours après le 1er temps pour extraction du greffon cartilagineux, infecté, fermeture sur drain un bon lavage. Mauvaise évolution.

Cas clinique n° 17 :

L. R, demeurant à Alger est victime à l'âge de 06 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BIII, la SCB d'environ 15%, siégeant au niveau de la face : joue, menton, oreille, cou, région cervicale haute, de l'épaule, de la région thoracique axillaire, bras et avant-bras le tout à droite.

Prise en charge initiale : A notre niveau.

Cicatrisation dirigée : de la face et avant-bras. G en filet : thorax, bras. GP pleine : région génienne basse.

Pressothérapie souple : mentonnière (avec plaque de silicone), gilet avec manche droite.

Aspect préopératoire et type de séquelles : 01 an après la B.

Érythème. Hypertrophie de la face : menton et région prétragienne, cervicale haute, accollement de l'oreille droite, bride du coude, synéchie axillaire, placard cicatriciel de l'épaule à droite.

**Type de traitement :**

Libération + GPT de l'oreille droite, libération + G du coude, libération + L en IC de la synéchie axillaire.

Pressothérapie souple (mentonnière), plaque de silicone, injection de corticoïde (menton, région prétragienne), massages.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas clinique n° 18 :

K. A, originaire et demeurant à Ain Defla (El Attaf), est victime à l'âge de 14 mois d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt BIII, BIIp, BIIIs, de SCB d'environ 18%, siégeant au niveau de la face : 2 joues, menton, oreille droite, cou, thorax, 2 épaules, avant-bras plus poignet, main droite.

PEC initiale :

Hospitalisation dans notre service (réanimation). Incision de décharge de la main droite. GPM pleine : du thorax plus bras droit, cicatrisation dirigée ; face et le reste. Pressothérapie souple : gilet, gant, cagoule.

**Type de séquelles et type de traitement : 08 mois après la B.**

- Mineures : hypo et hyperpigmentation.
- Synéchie de l'oreille droite : libération plus GPT.
- Récidive de la synéchie : libération plus GPSE.
- Hypertrophie des 02 joues.
- Pressothérapie souple (cagoule), dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique.
Évolution : Très bonne

Cas n° 19 :

B. W, originaire et demeurant à Sétif est victime à l'âge de 10 ans et ½, d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (BII, BIII) de SCB d'environ 18% siégeant au niveau de l'hémiface gauche (front, joue, oreille) plus MS gauche, fesse gauche.

PEC initiale : hospitalisation à Sétif, pendant 26 jours puis évacué dans notre service, cicatrisation dirigée de la face plus main gauche, face palmaire de la main gauche, fesse gauche. GPM pleine et en filet du MS gauche. Pressothérapie non convenable.



Type de SB et traitement : 06 mois après la B.

- Hypertrophie prétragienne gauche et de la racine d l'hélix : prescription de pressothérapie.
- Main monstrueuse : libération plus GPT de D4.D5 de la main gauche. Plastie en Z : bride de D3.
- Placard cicatriciel souple fronto-temporal gauche,
- Dyschromie fronto-temporale gauche à type de hypo et hyperpigmentation.
- Pressothérapie souple (mentonnière plus gant de la main gauche) plus plaque de silicone, massages.
- Pantalon court pour la fesse gauche.





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne.

Cas n° 20 :

A. M, originaire et demeurant à Djidjel, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT (huile), BIIP, BIII, de SCB d'environ 16%, siégeant au niveau de la face : joue droite, menton, oreille droite, cou, région occipitale, thorax, MS gauche (1/3 inférieur du bras, 1/3 supérieur avant-bras), épaule droite.

PEC initiale :

Hospitalisation à Constantine, puis évacué vers notre service. GPM prétragiène, génienne et mentonnière à droite. Pressothérapie : cagoule, minerve.

Aspect préopératoire et type de séquelles : 14 ans après la B

- Accolement de l'oreille droite : libération plus G semi épaisse.
- Bride rétractile du lobule droit : libération plus G.
- Alopécie cicatricielle occipitale : résection – suture.
- Alopécie : an niveau de la barbe.
- Massages, laser, dépigmentant.
- Perdu de vue : revenu à l'âge de 24 ans.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. Adressé pour laser.

A programmer :

- Bride auriculaire en prétragien à droite.
- Rétraction du lobule droit.
- Bride nasogénienne droite.
- Alopécie occipitale, patte et barbe (prétragien à droite).

Cas n° 21 :

O. A, originaire de Tizi Ouzou, habitant à Oran, victime à l'âge de 04 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT (ébt : chorba) à type de BIIp, BIII), de SCB d'environ 35%, siégeant au niveau de la face : front, joue droite, oreille droite, lèvre supérieure, nez, du dos, épaule droite, cuir chevelu en fronto-temporo-pariétale à droite.

PEC initiale :

Hospitalisation dans notre service, en réanimation. GPM pleine : front, en filet : en fronto-temporo-pariétale droite, 2 épaules.



Aspect préopératoire et PEC des séquelles :

Hyperpigmentation, alopecie frontale.

20 mois après la B : prothèse : L d'avancement, rotation pour recouvrir le front et la région temporale pour l'alopecie cicatricielle fronto-temporo-pariétale. Alopecie de la patte droite. Dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour l'alopecie.

Cas n° 22 :

B. N. originaire et demeurant à Relizane, est victime à l'âge de 26 jours d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz), BIII, de SCB environ 7%, siégeant au niveau de la face : hémiface gauche (front, sourcil, oreilles, paupière supérieure, inférieure gauche, joues, nez, les 2 lèvres blanches, menton, paupière supérieure droite, cuir chevelu : en fronto pariétale gauche.

P.E.C initiale :

Suivie à Oran, hospitalisation pendant 01 mois : cicatrisation dirigée : vêtements non portés : cagoule, puis adressée dans notre service.



Aspect préopératoire et types de SB : 07 ans après la B.

- Hyperpigmentation, hypopigmentation, gêne visuelle.
- Destruction nasale totale,
- Ectropion palpébral inférieur gauche,
- Bride palpébrale interne gauche et nasogénienne bilatérale,
- Ectropion labial inférieur gauche,
- Alopecie frontale bilatérale et pariétale gauche,
- Rétraction labiale supérieure,
- Rétraction labio-jugale gauche
- Alopecie cicatricielle totale du sourcil gauche,



1^{er} temps :

- Plastie en Z du canthus interne gauche pour la bride palpébrale interne
- Libération labio-jugale plus GPSE pour la rétraction labio-jugale gauche et labiale supérieure.
- Ectropion labial supérieur corrigé par une libération plus GPSE.
- L frontal pour la reconstruction nasale : rhinopoièse avec greffe osseuse, canthopexie.
- Plastie en YV au niveau de la joue pour la bride jugale droite.
- Pressothérapie souple (cagoule), plaque de silicone, massages, dépigmentant.



Retentissement : fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. Il reste des temps, malade à reprogrammer pour alopecie frontale et sourcilière et allongement de la columelle, Laser.

Cas n° 23 :

A. Y, originaire et demeurant à Sétif, est victime à l'âge de 09 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (essence), classée BIII, de SCB environ 16%, siégeant au niveau de la face (joue gauche, menton, région génienne basse droite, oreilles, lèvre blanche gauche), cou, 2 mains, 2 pieds.

P.E.C initiale :

A Sétif, cicatrisation dirigée à la sortie : traitement traditionnel. A consulté dans notre service, 1 mois et ½ mois après la B, où une pressothérapie rigide (masque) plus silicone a été prescrite mais non portée, traitement traditionnel.



État actuel :

Cicatrices : chéloïdes monstrueuses : joues, oreille gauche, menton, lèvre blanche gauche et du cou, et cicatrices hypertrophiques des 2 mains.

Pressothérapie rigide, mentonnière (non portée), plaque de silicone.



Retentissement : fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Très mauvaise, vêtements de pressothérapie non portés, traitement traditionnel.

Cas n° 24 :

M. I, originaire et demeurant à Sétif, est victime à l'âge de 02 ans d'un accident domestique familial (père, mère, enfant), occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz), BIII, SCB d'environ 15%, siégeant au niveau de la face : front, joues, sourcils, 2 lèvres supérieure et inférieure, menton, les 2 paupières supérieure et inférieure, nez, cuir chevelu, deux mains et du pied gauche.

P.E.C initiale :

GPM : face, main droite, pied gauche. Masque rigide puis souple, gants, chaussette.





Aspect préopératoire, type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation.
- Alopécie FT, sourcilières, alopécie de la patte bilatérale.
- Hypertrophie des joues, nez, lèvres, menton.
- Brides naso-palpébrales bilatérale.
- Destructrions cartilagineuses narinaires bilatérales.
- Ectropion palpébral inférieur droit opéré par une libération plus GPT.
- Cicatrice rétractile du pied gauche : opérée par libération + GPM.
- Pressothérapie rigide puis souple (masque), plaque de silicone, massages.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne.

Cas n° 25 :

S. I, originaire et demeurant à Djelfa, est victime à l'âge de 11 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BIII, SCB d'environ 25 %, siégeant au niveau de la face (l'hémi face gauche : front, nez, joues, paupières supérieure et inférieure gauche, 2 lèvres supérieure et inférieure blanche, menton à droite), cou, associée au thorax à gauche, avant-bras droit,

P.E.C initiale :

Initialement le même jour dans notre service, malade greffée à temps par une GPM pleine au niveau de la joue droite, en filet au thorax et Avant-bras droit, pressothérapie.

Aspect préopératoire et type de traitement : 04 mois après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation.
- Malade opérée pour bride cervicale très importante (rétraction de la lèvre inférieure), puis reprise 10 mois après pour une récurrence de la bride cervico-faciale : plastie en Z, bride naso-génienne gauche réparée par une plastie en Z. palmure de C2, C3, C4 opérées par des YV.
- Microstomie réparée à deux reprises par des plasties en YV.
- Bride nasolabiale gauche réparée par libération plus GPT (rétro auriculaire sur la lèvre supérieure blanche) plus plastie en Z.
- Une pressothérapie rigide plus souple (cagoule) avec plaque de silicone a été prescrite après prise de la greffe, puis alternée, dépigmentant, conformateur buccal, gilet souple, massages.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.
Évolution : Bonne. Poursuite de la pressothérapie, adressée pour PRP.

Cas n° 26 :

B. H, originaire et demeurant à Batna, est victime à l'âge de 02 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT (huile, tabouna), BIII, SCB d'environ 17%, siégeant au niveau de la face : joues, paupières, front, sourcils, cils, oreilles, lèvres, nez, menton, du cuir chevelu, des avant-bras, de la main gauche.

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant 1 mois à Batna, puis évacuée dans notre service : face cicatrisée : cicatrisation dirigée, G du cuir chevelu + pressothérapie (masque) rigide, puis souple : cagoule, manche gauche.



Aspect préopératoire SB, type de traitement : 01 an après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation.
- Ectropion palpébral bilatéral (supérieur et inférieur) : libération + GPT (bras gauche : face interne).
- Ectropion labial inférieur (commissure droite) : libération labio-jugale droite + GPT (sus claviculaire)
- Palmures de C1, C2, C3 : plastie en trident de C1 en YV pour C2, C3.
- Alopecie FTP bilatérale cicatricielle : 4 prothèses.
- Alopecie sourcilière et cilière bilatérale.
- Bride naso-palpébrale droite : Plastie en Z et en YV.
- Brides palpébro-nasales et nasogéniennes bilatérales.
- Destruction cartilagineuse des deux oreilles.
- Alopecie de la patte bilatérale.
- Pressothérapie rigide complète (masque) puis souple (cagoule), plaque de silicone, massages.

Aspect post-opératoire :



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. A programmer pour les alopecies, énoptalmie palpébrale droite, otoplasties (oreilles).

Cas n° 27 :

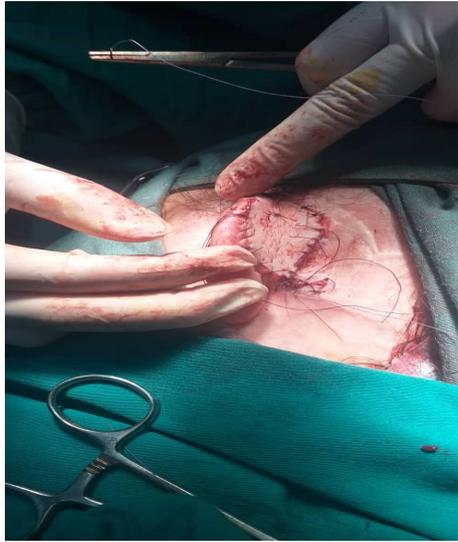
Z. M, originaire et demeurant à Tizi Ouzou, est victime à l'âge de 27 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébouillement (tabouna), BIII, de SCB environ 17%, siégeant au niveau de la face : joue gauche, oreille gauche, de la région haute cervicale, cuir chevelu, épaule gauche, héli-dos gauche, MS gauche (1/3 supérieur du bras, 1/3 inférieur de l'avant-bras, main).

PEC initiale : hospitalisation pendant 04 mois : réanimation, P (cicatrisation dirigée pour la face et le cou), GPM en filet du dos, épaule, pressothérapie : gilet plus gant (souple) avec manche à gauche.

**Aspect préopératoire et PEC des SB : 07 ans après la B.**

- Destruction presque totale de l'oreille, il ne reste que des reliquats cartilagineux et le lobule : otoplastie technique de Nagata : en 2 temps de type II d'après la classification de Françoise Firmin.
- Hyperpigmentation et hypopigmentation de la face.
- 02 reprises pour des encoches de l'hélix et accolement partiel de l'oreille (libération, GPT prélevée de l'avant-bras gauche.).
- Bride rétro-auriculaire : Plastie en Z.
- Pressothérapie souple, plaque de silicone, massage, dépigmentant.





Aspect postopératoire :



Aspect postopératoire 04 ans après :



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, après reprise de la bride rétro-auriculaire et de la synéchie partielle.

Cas n° 28 :

T. Z, originaire et demeurant à Regane (Wilaya de Adrar), est victime à l'âge de 07 ans d'un accident domestique occasionnant une BE classée BIIp et BIII, de SCB environ 18%, siégeant au niveau de la face : front, joues, nez, 2MS (avant-bras, 2 mains).

P.E.C initiale :

A l'EPH de Regane. Cicatrisation dirigée, puis PEC à notre niveau : 07 mois après pressothérapie : masque rigide, manches et gants souples pour les cicatrices chéloïdes, injection de corticoïdes, mais sans résultats.

Aspect préopératoire et PEC des séquelles : 07 mois après la B.

- Hyperpigmentation.
- Chéloïdes : du nez, 2 joues, front à droite, opéré par : L frontal pour la chéloïde du nez, sevrage 3 semaine après, L cervical droit pour la chéloïde prétragienne et jugale de la joue droite, GPT rétro-auriculaire pour la chéloïde de la joue gauche, YV pour les palmures de la main droite C2, C3, C4.
- Pressothérapie complète rigide (masque), injection de corticoïde, massage, dépigmentant, pressothérapie souple complète, massages.



Aspect postopératoire 06 mois après



Aspect postopératoire 04 ans après



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne.

Cas n° 29 :

S. W, originaire et demeurant à Alger, victime à l'âge de 2 ans d'un accident domestique, occasionnant une B caustique (acide : déboucheur sous forme de pastilles, comme des bonbons) à type d'une BC environ 2,5 %, BIII, siégeant au niveau de la face : 2 lèvres supérieures et inférieure, 2 commissures incluses, 2 joues avec les 2 sillons nasogéniens et labio-mentonniers, menton, vestibule labial inférieur, antérieur.

PEC initiale :

Malade hospitalisé à l'hôpital de Thénia pendant 16 jours : réanimation, exploration (fibroscopie oeso-gastrique : normale). Cicatrisation dirigée, pour les B de la face, puis orienté dans notre service.

Aspect préopératoire et type de séquelles : 32 jours après la B.

- Placard cicatriciel rétractile et hypertrophique du menton.
- Microstomie : le malade a bénéficié de 02 plasties en YV et d'une légère libération partielle du vestibule inférieur, antérieur, MEP d'un conformateur buccal, sonde nasogastrique, soins buccaux.
- Ectropion labial inférieur corrigé par libération mentonnaire de la lèvre blanche plus GPSE.
- Synéchie vestibulaire.
- Pressothérapie souple, plaque de silicone, massage, conformateur buccal.



Aspect postopératoire :





Retentissement : Fonctionnel, Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour la synéchie vestibulaire inférieure.

Cas n° 30 :

S. B, originaire et demeurant à Blida est victime à l'âge de 06 ans d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme : BIIp, BIII, de SCB environ 15 %, siégeant au niveau de la face : front, 2 paupières, menton, sourcil gauche, joue gauche, oreille gauche, lèvre, des 2 mains, poignet droit, cuir chevelu.

PEC initiale :

- Cicatrisation dirigée : paupière droite, menton, main droite, poignet droit, cuir chevelu.
- G : front, paupière gauche, joue gauche, main gauche.

Aspect préopératoire et délai de PEC : après 04 ans, PEC des SB

- Hyperpigmentation.
- Rétraction du sourcil gauche : réfection du sourcil gauche par libération frontale + GPSE.
- Bride nasogénienne : réparée par des plasties en Z.
- Microstomie YV
- Alopécie temporo-frontale réparée par une prothèse d'expansion de 400 cc.
- Accolement de l'oreille réparée par une libération + GPT.

Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne.

Cas n° 31 :

H. M, originaire et demeurant à Ain Defla, est victime à l'âge de 08 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz), BIIp, BIII, SCB d'environ 09 %, siégeant au niveau de la face : front, 2 joues, lèvre supérieure, nez, l'oreille gauche, menton, des mains.

PEC initiale :

Cicatrisation dirigée +++

**Aspect préopératoire des SB et type de séquelles : 6 ans après la B.**

- Hyperpigmentation et hypopigmentation.
- Accolement de l'oreille gauche : libération + GPT rétro-auriculaire
- Rétraction labiale supérieure : Libération naso-labiale + GPT sus claviculaire (suturée entre la columelle et lèvre blanche) droite.
- 02 brides nasogéniennes : plasties en Z étagées à gauche, à droite excision plus GPT.
- Bride palmaire : plastie en Z + libération + GPT (prélevée de l'AV).
- Pressothérapie rigide complète, gel de silicone, massages.





Retentissement : Esthétique, psychologique.
Évolution : Bonne.

Cas n° 32 :

B. A, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 04 ans d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme BIIp, BIII, SCB d'environ 12%, siégeant au niveau de la face : lèvres, joues, menton, du cou, thorax, avant-bras.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée, pressothérapie + masque rigide (gants, gilet).

Aspect préopératoire : 18 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Dépression labiale inférieure (blanche) : exérèse + L en H.
- Brides des sillons nasogéniens bilatérales : résection cicatricielle + suture
- Bride axillaire droite : plastie en Z
- Réfection de la PAM (par muqueuses génitale).
- Pressothérapie souple incomplète, plaque de silicone, dépigmentant, camouflage, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. Laser.

Cas n° 33 :

M. Y, originaire et demeurant à Tébessa, est victime à l'âge de 08 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz) : BIII, SCB d'environ 35%, siégeant au niveau de la face, à droite : joue, oreille, front, et du cou (latéral droit) MS droit, MI MS, flanc droit, dos.

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant 3 mois à Batna : cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire : après un délai de 6 ans : reprise à l'âge de 14 ans pour :

- Hypopigmentation et hyperpigmentation.
- Destruction totale de l'oreille droite réparée par une otoplastie cartilagineuse complète.
- Synéchie de l'oreille droite : libération plus GPT plus L d'avancement rétro-auriculaire.
- Pressothérapie rigide puis souple incomplète, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez Bonne. A programmer pour bride rétro-auriculaire droite et rétraction du lobule, complément de l'otoplastie.

Cas n° 34 :

K. M, originaire et habitant à Alger, est victime à l'âge de 02 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BC (caustique) par ingestion de l'acide (déboucheur), classée BIII, SCB d'environ 02 %, siégeant au niveau des 2 lèvres, des vestibules et de l'œsophage (traitement par dilatation œsophagienne).

P.E.C initiale :

Hospitalisation en pédiatrie pour prise en charge de la B œsophagienne (séances de dilatation). Cicatrisation dirigée de la face.

Aspect préopératoire et P.E.C : 02 mois après la B.

- Erythème.
- Microstomie très serrée : Sous sédation car impossible d'intuber. Libération par des plasties en YV, intubation endotrachéale.
- Synéchies vestibulaires : opérées par des libérations, GPSE sur les vestibules internes (droit et gauche) et antérieur fixées par des bourdonnets et conformateur buccal.
- Conformateur buccal, pressothérapie souple, alimentation par sonde nasogastrique, massages.

Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez Bonne pour l'ouverture buccale. Mauvaise pour les synéchies vestibulaires (récidives), malade perdu de vue.

Cas n° 35 :

H. I, originaire et habitant à Batna, est victime à l'âge de 3 ans et 1/2, d'un accident : incendie en voiture, occasionnant une BT par flamme, BIII, SCB environ 12 % siégeant au niveau de la face : front, 2 joues, menton, lèvres, nez, paupières, oreille droite, sourcil droit, cou, face postérieure des 2 mains, cuir chevelu, région fronto-temporo-occipitale droite.

P.E.C initiale :

Hospitalisation en réanimation à Batna pendant 20 jours.

Cicatrisation dirigée puis pressothérapie : masque rigide, plaque de silicone, gants (non portée convenablement).





Aspect préopératoire et P.E.C :

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Hypertrophies de la face, cou, mains, pressothérapie très mal supportée (03 mois après).
- Destruction de l'hélix au pôle supérieur opérée 3ans après à l'âge de 7 ans. technique d'Antia et Buch.
- Alopecie sourcilière droite et frontale droite,
- Prescription de pressothérapie souple, massages, plaque de silicone, dépigmentant.





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne évolution pour l'oreille droite

- Hypertrophie : de la face (pressothérapie non portée)
- A reprendre pour l'alopecie
- A orienter pour le laser (hypertrophie).

Cas n°36 :

A. M, originaire et demeurant à Boumerdes, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant un BT par flamme (explosion de gaz), BIII, de SCB environ 22 %, siégeant au niveau de la face : front, 2 joues, 2 lèvres, menton, sourcils, paupières, racine et dos du nez, racine de l'hélix, du cuir chevelu, région frontale et temporale droite, MI : face postérieure de la cuisse, face postéro-externe de la jambe, main droite, face dorsale et doigts.

P.E.C initiale :

Hospitalisation en réanimation, cicatrisation dirigée et GPM pleine face et main droite en filet pour MI.

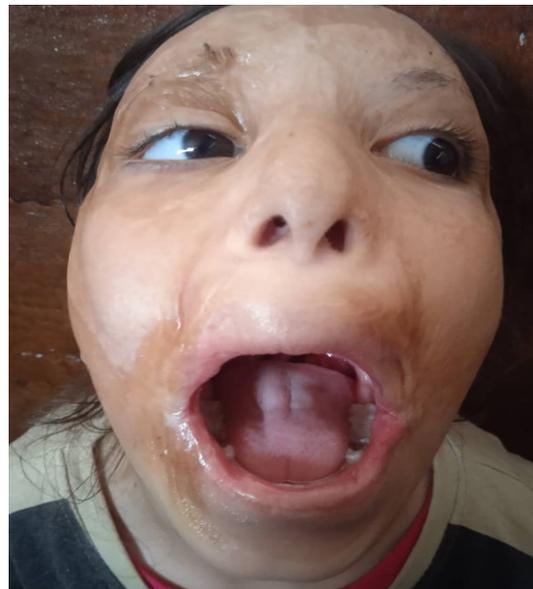
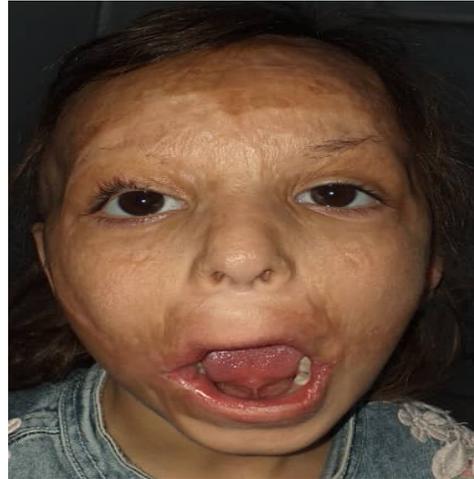
Joue droite, région prétragienne droite, région fronto-temporale droite et gauche

Pressothérapie des cicatrices : masque rigide pendant 01 an, puis cagoule souple pendant 01 an + gants, pantalon.



Aspect préopératoire et P.E.C : PEC 02 ans après

- Hyperpigmentation.
- Microstomie à l'âge de 05 ans, plasties YV (bilatérales)
- Ectropion palpébrale supérieur droit à l'âge de 06 ans, libération + GPT
- Reprise de la microstomie à gauche à l'âge de 07 ans,
- Brides nasogéniennes bilatérales : plasties en Z.
- Reprise de l'ectropion palpébral supérieur droit par libération + G composite de cuir chevelu prélevée de la région occipitale pour l'alopecie du sourcil droit,
- Alopecie cicatricielle fronto-temporale droite plus placard cicatriciel de la face.
- Alopecie sourcilière bilatérale totale à droite et partielle à gauche.
- Alopecie de la patte bilatérale.
- Pressothérapie rigide puis souple complète, dépigmentant, massages.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, meilleure ouverture buccale, fermeture de l'œil droit (pas d'ectropion palpébral supérieur), chute de cheveux provisoire du sourcil, repousse actuelle.

Cas n° 37 :

S. A, originaire et demeurant à Tamenrasset, est victime à l'âge de 04 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz) BIII, BIIp, SCB environ 35 %, siégeant au niveau de la face : toute la face, du cuir chevelu (fronto-temporale bilatérale), 2 mains (amputation partielle de D4, presque totale de D5), 2 avant-bras, 2 pieds : BIIp, dos, épaules : médaillons.

P.E.C initiale :

Hospitalisation à l'EPH de Tamanrasset pendant 14 jours, puis évacuée à notre niveau. GPM à 6 reprises : face (joues, mains, pieds, oreilles, cuir chevelu, paupières) pressothérapie après cicatrisation : masque rigide puis cagoule souple, pantalon, manches.



Aspect préopératoire et type de SB et type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Ectropions palpébraux inférieur droit et gauche mixtes : libération + GPT, puis ectropion gauche.
- Reprise de l'ectropion droit (mixte) : libération plus GPT.
- Ectropion labial inférieur : libération des lèvres blanches supérieure et inférieure + GPSE,
- Microstomie : 2 YV
- Brides nasogéniennes bilatérales : plasties en Z
- Bride labio-mentonnière, palpébrale bilatérale.
- Accolement de l'oreille : libération + GPSE
- Palmures : C2 – C3 : YV
- Accolement de D4 : moignon de D5 : libération + GPT
- Alopecie FTPO et sourcilière : greffe de cuir chevelu, sourcil gauche : micro G pour le sourcil gauche, G composite pour l'alopecie du sourcil droit.
- Alopecie de la patte bilatérale.
- Destruction cartilagineuse des oreilles.
- Pressothérapie complète rigide puis souple, plaque de silicone, gel de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.
Évolution : Bonne. A programmer l'alopecie FTPO et les otoplasties.

Cas n° 38 :

B. A, originaire et demeurant à Mila, est victime à l'âge de 01 mois, d'un accident domestique, occasionnant une BT par flamme (bougie) BIIp, BIII de SCB environ 06 %, siégeant au niveau de la face : 2 paupières, nez, sourcils, oreille gauche, front, (racine de l'hélix), lèvres, 2 joues, cuir chevelu.

P.E.C initiale :

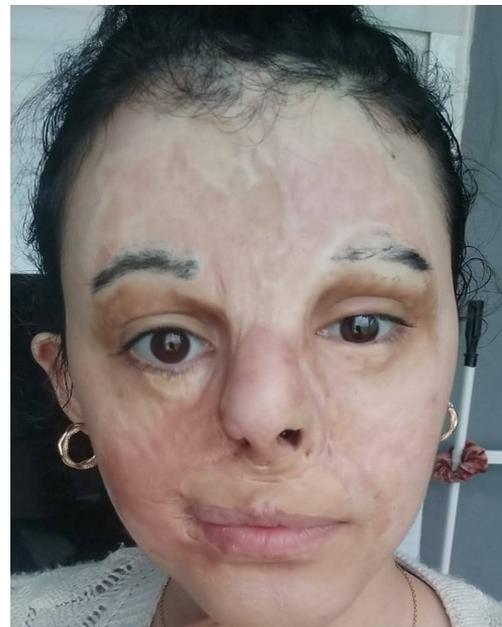
Hospitalisation à Ferjioua pendant 01 mois : cicatrisation dirigée.



Aspect préopératoire et type de SB et de traitement : 02 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Ectropion palpébral droit : libération + GPT
- Rétraction labiale supérieure à gauche : libération + GPT
- Alopécie des sourcils : G composite du cuir chevelu (occipitale) + tatouage
- Destruction nasale et des cartilages alaires : L frontal
- Bride nasale à gauche : plastie en Z
- Rétraction labiale rouge : VY
- Réfection labiale supérieure médiane
- Alopécie frontale.
- Destruction cartilagineuse (racine de l'hélix) de l'oreille gauche.
- Pressothérapie complète rigide puis souple, plaque de silicone, massage, tatouage des sourcils, laser, dépigmentant massages.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A reprogrammer pour reconstruction narinaire, otoplastie, bonne ouverture buccale, pas d'ectropion, laser.

Cas n° 39 :

B. A, originaire et demeurant à Blida, est victime à l'âge de 04 ans, d'un accident domestique occasionnant une BE : BIIp, BIII de SCB environ 30 %, siégeant au niveau de la face : hémiface gauche, joue gauche, lèvres (surtout lèvres blanches supérieure et inférieure), front, cou, abdomen, 2 MS.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée à Blida, pressothérapie (non convenable)

Aspect préopératoire et type de SB et PEC : 07 ans après la B

- Rétractions labiales inférieure/supérieure à gauche : libération + GPT
- Bride cervico-faciale : plastie en Z
- Bride du creux axillaire (type I) gauche : plastie en Z
- Bride du creux axillaire droit : libération + GPSE
- Bride du coude droit : libération en rail + GPSE + attelle en extension.
- Hyperpigmentation : éviction solaire, écran total, Aquax Whitening.
- Pressothérapie souple complète, massages, dépigmentant, gel de silicone.





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne (pressothérapie non convenable).

Cas n° 40 :

G. A, originaire et demeurant à Ourgla, est victime à l'âge de 01 mois et ½ d'un accident domestique, occasionnant une BT par flash, BIII, de SCB environ 25 %, siégeant au niveau de la face : joue gauche, oreille gauche, cou, cuir chevelu, dos, MS gauche (avant-bras + main).

P.E.C initiale :

Hospitalisation à Ouargla pendant 02 mois, puis évacué à notre niveau ; GPM : joue gauche, dos, avant-bras, main.

Pressothérapie : cagoule, manche, gants, mains

Attelle du MS en extension non portée car le patient a fait une méningite (position en chien de fusil) donc le port était impossible.



Aspect préopératoire et type de SB et type de traitement :

- Hyperpigmentation.
- Face : hypertrophie de la joue gauche, chéloïde en prétragien gauche et oreille gauche, région cervicale haute.
- Alopecie cicatricielle temporo-pariéto-occipitale gauche.
- Rétraction et chéloïde lobulaire gauche.
- Main : monstrueuse avec raideur du coude et du poignet en flexion.

- Pressothérapie souple complète, plaque de silicone, massage, dépigmentant.
- Excision intra-lésionnelle plus GPSE pour la chéloïde de l'oreille et la rétraction lobulaire.
- Libération plus GPSE : du poignet et du coude.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.
Évolution : Bonne.

Cas n° 41 :

G. H, originaire et demeurant à Hassi Messaoud, est victime à l'âge de 15 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT par la braise, suite à une crise d'épilepsie, BIII de SCB environ 02 %, siégeant au niveau de la face : paupières supérieure et inférieure droite, sourcil droit, la joue droite, le front à droite.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée à Hassi Messaoud.

Aspect préopératoire et type de SB et type de traitement : 20 ans après

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Ectropion palpébral droit inférieur sur placard cicatriciel palpébral : résection + GPT (rétro-auriculaire)
- Ectropion palpébral supérieur : libération + GPT
- Alopécie cicatricielle du sourcil droit : G composite libre de cuir chevelu (région occipitale sur le sourcil droit).



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. Pas d'ectropion, chute de cheveux provisoire puis repousse.

Cas n° 42 :

F. N, originaire et demeurant à Alger est victime d'un accident domestique à l'âge de 14 mois, occasionnant une BT, SCB 04%, BIIp, BIII (huile) siégeant au niveau de la face : front à droite, du cuir chevelu (région fronto-temporo-pariétale droite).

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée du front, cuir chevelu.

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après de la B.

- Hyperpigmentation
- Alopécie fronto-temporo-pariétale droite, opérée à plusieurs reprises : 2 prothèses, L d'avancement. Résection, suture.
- Dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne.

Cas n° 43 :

K. R, originaire et demeurant à Sétif, est victime à l'âge de 01 an, d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BIIp, environ 14%, siégeant au niveau de la face : oreille gauche, joue, front, cou, thorax, épaule gauche, cuir chevelu.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée au CHU de Sétif. Pressothérapie minerve rigide cervicale.

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hyperpigmentation.
- Rétraction du lobule de l'oreille gauche plus accolement : opérées à quatre reprises : libération + GPSE du cou, libération + GPSE de l'oreille gauche.
- Synéchie de l'oreille gauche.
- Bride cervicale gauche.
- Alopécie frontale.
- Pressothérapie rigide incomplète (cervico-mentonnière), massages, plaque de silicone, dépigmentant.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour la rétraction du lobule, alopécie frontale et l'accolement lobulaire.

Cas n° 44 :

M. Kh, originaire et demeurant à Saida, est victime à l'âge de 05 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT (huile) BIIp, BIII, SCB environ 02% siégeant au niveau de la face : lèvres, paupière droite inférieure.

P.E.C initiale :

A Oran : cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 05 ans après la B, consulte dans notre service :

- Ectropion palpébral droit ; opérée à Oran 1 an après la B en 2013, libération plus GPT.
- Microstomie : libération de la bride commissurale labiale droite par une plastie en YV.

Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, bonne ouverture buccale, pas d'ectropion.

Cas n° 45 :

H. W, originaire et demeurant à Relizane, est victime à l'âge de 07 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BIII, SCB environ 10 %, siégeant au niveau de la face : front, joues, nez, sourcil droit, paupière supérieure droite, 2 oreilles, du cuir chevelu, cou, main gauche.

P.E.C initiale :

Traitement traditionnel. Suivi à Oran puis dans notre service. Cicatrisation dirigée.



Aspect pré opératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation.
- Alopecie cicatricielle FTPO : expansion cutanée : prothèse.
- Alopecie sourcilière partielle droite.
- Alopecie de la patte droite.
- Ectropion palpébral droit.
- Élévation du sourcil droit.
- Destruction cartilagineuse des deux oreilles.
- Pressothérapie rigide partielle puis souple, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne pour l'alopecie, mais perdu de vue pour le complément thérapeutique.

Cas n° 46 :

Z. A, originaire et demeurant à Sétif, est victime d'un accident domestique à l'âge de 05 ans, occasionnant une BT par ébt, de SCB d'environ 18 %, BII, BIII, siégeant au niveau de la face : menton, joues, lèvre inférieure blanche, du cou (cervicale haute), thorax, épaules, bras,

PEC initiale :

Hospitalisation pendant un mois à Sétif puis adressé vers notre service.

Cicatrisation dirigée au niveau de la face et GPM cou thorax, pressothérapie + collier + gilet.

Aspect préopératoire et type de traitement : 07 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Bride cervico- faciale opérée à l'âge de 12 ans par une double plastie en Z en 2018.
- Placard cicatriciel cervical + hypertrophie cervicale traitée par pressothérapie.
- Bride labiale inférieure opérée par une plastie en Z.
- Placard cicatriciel cervico-facial empêchant l'extension complète du cou. : opéré par une libération – greffe.
- Effacement de l'angle cervico-mentonnier.
- Pressothérapie souple partielle (cagoule plus collier) dépigmentant, plaque de silicone, massages.



Retentissement : Esthétique.

Évolution : Très bonne.

Cas n°47 :

B. M, Yacine, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 02 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT (vapeur de la cocotte-minute) BIIP, de SCB environ 14%, siégeant au niveau de l'hémi face droite, front, les 2 paupières supérieure et inférieure, joue droite, nez, lèvre supérieure à droite, cou (région cervicale haute droite), thorax, MS droit (avant-bras, coude), cuir chevelu.

P.E.C Initiale :

Cicatrisation dirigée.



Aspect préopératoire et type de traitement : 06 mois après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopécie temporo-pariéto-occipitale : récupérée.
- Pressothérapie souple complète, plaque de silicone, massages, dépigmentant.





Retentissement : Esthétique.
Évolution : Très bonne.

Cas n° 48 :

H. A. G., originaire et demeurant à Bouira est victime à l'âge de 03 ans et ½, d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt, BIIP, SCB environ 10 %, siégeant au niveau de la face : front, joue gauche, 02 oreilles, le cou, le cuir chevelu et les 2 épaules.

P.E.C initiale :

Hospitalisation dans notre service. Cicatrisation dirigée et G au niveau de la face, des épaules et de la région génienne gauche. Masque, gilet, pantalon.



Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Synéchie de l'oreille gauche : libération plus GPSE.
- Réopérée pour une récurrence d'un accolement de l'oreille gauche : décollement + GPSE (face interne de la cuisse droite) à l'âge de 05 ans.
- Bride rétro-auriculaire.
- Alopécie FTO gauche.
- Alopécie de la patte gauche.
- Pressothérapie rigide complète, dépigmentant, massages.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne après 02 interventions (synéchie). A réopérer pour la bride.

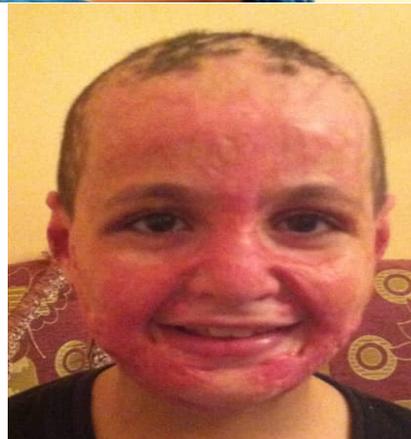
Cas n° 49 :

S. A, originaire et demeurant à Alger est victime à l'âge de 07 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT, BIIp, BIII par explosion de gaz, environ 13 %, siégeant au niveau de la face : front, les 2 joues, lèvres, nez, oreilles, cou, cuir chevelu et les 02 mains.

P.E.C initiale :

Hospitalisé à Oran puis évacué dans notre service. Cicatrisation dirigée de la face, mains, GPM du cou.

Pressothérapie souple : masque, minerve, gants.





Aspect préopératoire et type de traitement : 04 ans après la B

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Brides nasogéniennes bilatérales : plasties en Z bilatérales le 05.03.18.
- Chéloïde de la face avec hypertrophies.
- Destruction cartilagineuse des deux oreilles.
- Rétraction cervico-mentonnière : libération plus G.
- Alopecie frontale.
- Pressothérapie complète rigide puis souple (masque, collier cervical), plaque de silicone, massages, dépigmentant.





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour des otoplasties et pour l'alopecie frontale.

Cas n° 50 :

T. A, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT, BIII, de SCB environ 05 %, siégeant au niveau de la face : paupières, lèvre supérieure blanche, nez, joue droite, front.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 01 an après la B

- Hyperpigmentation.
- Ectropion palpébral opéré par libération GPT.
- Bride naso-labiale supérieure à droite : Libération + décollement narinaire droit + GPT inguinale droite sur l'hémi lèvre supérieure droite.

Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 51 :

M. D, originaire et demeurant à Tissemsilt, est victime à l'âge de 05 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT (flamme) explosion de gaz, BIIP, BIII de SCB environ 20 %, siégeant au niveau de la face : front, joues, nez, lèvres, paupières supérieure et inférieure, 2 jambes des médaillons, les 2 mains, cuir chevelu.

P.E.C initiale :

- Incision de décharge des 2 mains,
- G, Face, dos de la main droite.

Aspect préopératoire et type de traitement : 1 an et ½ après le B

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Ectropions palpébraux inférieurs et supérieurs, opérée libération + GPT (face interne du bras gauche) à 04 reprises.
- Brides nasogéniennes bilatérales, palpébro-nasales, nasales bilatérales, columellaire et élévation des bords narinaires : plasties en Z
- Microstomie : YV
- Palmure de C1, C2 : YV
- Bride digitale : plastie en Z.
- Destruction de l'aile narinaire droite
- Destruction des pavillons des deux oreilles.
- Hypertrophie de la face.
- Alopécie FTPO, sourcilière : prothèses d'expansion plus L d'avancement.
- Alopécie de la patte bilatérale.
- Pressothérapie complète rigide, plaque de silicone, gel de silicone, massages, crème hydratante, dépigmentant, PRP.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne, à programmer pour les alopecies FTPO et sourcilières, réfection narinaire droite et les otoplasties.

Cas n° 52 :

B. R, originaire et demeurant à Bouira., est victime à l'âge de 05 ans, d'un accident domestique, occasionnant une BT, BIIP et BIII, SCB environ 02 %, siégeant au niveau de la face : menton, lèvre blanche inférieure.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 10 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Chéloïde du menton : résection intra-cicatricielle + GPT prélevée en rétro-auriculaire en 2018.
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 53 :

A. R, originaire et demeurant à Sétif (Ain oulmane), est victime à l'âge de 19 mois d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt (tabouna), BIII de SCB environ 15 %, siégeant au niveau de la face : 02 joues, cou, du thorax et de l'aisselle à droite.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée à Sétif

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation.
- Hypertrophie jugale gauche.
- 02 Brides axillaires : opérées par des plasties en Z.
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 54 :

A. I, originaire et demeurant à Ain Oulmène (Sétif), est victime à l'âge de 05 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT, BIII, SCB d'environ 06 %, Siégeant au niveau de l'hémi face droite : joue, nez, sourcil, front, lèvre inférieure, lèvre supérieure à gauche, menton.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée à Sétif.



Aspect préopératoire et type de séquelles et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hyperpigmentation, hypopigmentation
- Bride nasogénienne droite
- Alopécie du sourcil droit tête plus queue de sourcil.
- Destruction du cartilage alaire gauche.
- Rétraction labiale gauche (rouge et blanche).
- Placard cicatriciel naso-jugal, palpébrale et frontale droit.
- Brides nasale et palpébrale droite.
- Pressothérapie rigide complète, plaque de silicone, massages, gel de silicone, dépigmentant.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Perdue de vue.

Cas n° 55 :

C. S, originaire et demeurant à Tebessa, est victime à l'âge de 13 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (tentative de suicide), BIII, SCB d'environ 12% Siégeant au niveau de la face : joues (génienne basse), menton, lèvre inférieure, du cou et du thorax.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée plus traitement traditionnel.



Aspect préopératoire et type de traitement : 05 mois après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Symphyse sterno-mentonnaire, malade opéré par : Libération après incision transversale du cou + GPSE prélevée de la cuisse gauche, couverture du cou.
- Hypertrophie,
- Ectropion labiale inférieur à droite indirect,
- Pressothérapie rigide, massages, gel de silicone, dépigmentant, plaque de silicone.
- Traitement traditionnel.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 56 :

B. T, originaire et demeurant à Médéa est victime à l'âge de 04 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile, tabouna), BIII, de SCB d'environ 04%, siégeant au niveau de la face : front, paupière supérieure droite, oreille droite.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.



Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Alopecie FTPO droit : 03 prothèses plus L d'avancement.
- Pressothérapie rigide partielle, silicone adhésif, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, à programmer pour l'alopecie frontale.

Cas n° 57 :

T. N, originaire et demeurant à Tissemsilt, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (tabouna), BIIp, BIII, SCB d'environ 07%, siégeant au niveau de la face : joue droite, paupière droite, oreille droite, sourcil droit, front, cou, cuir chevelu FTO, main gauche.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée à Tissemsilt.

Aspect préopératoire et type de traitement : 07 ans après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Placard cicatriciel de la joue droite : prothèses en région cervicale droite, 2^e temps : L d'avancement, recouvrement partiel jugal.
- Ectropion palpébral droit indirect : réparée par une libération + GPT rétro-auriculaire
- Bride labiale droite.
- Bride rétractile cervico-jugale droite
- Destruction de l'oreille droite
- Alopécie FTO et sourcilière droite : résections-sutures plus 03 prothèses.
- Alopécie de la patte droite.
- Bride labiale droite : opérée par 02 plasties en Z.
- Pressothérapie partielle souple, plaque de silicone, massages, dépigmentant, gel de silicone.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, à programmer pour le complément d'alopecie frontale, sourcilière, la destruction de l'oreille droite.

Cas n° 58 :

A. S, originaire et demeurant à Tizi Ouzou, est victime à l'âge de 03 ans d'un accident domestique, occasionnant une BT par ébt (chorba) BIII, SCB d'environ 12 %, siégeant au niveau de la face : joue droite, oreille droite, front à droite, menton, du cou, du thorax, des épaules.

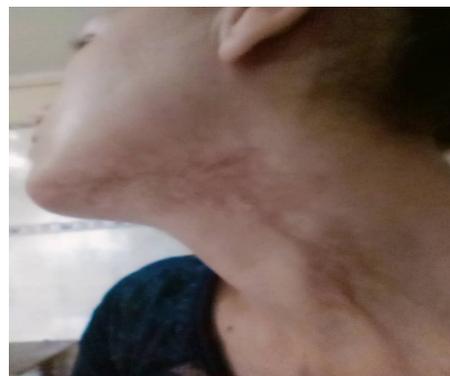
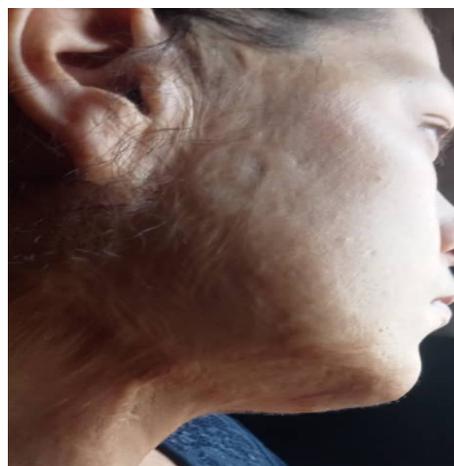
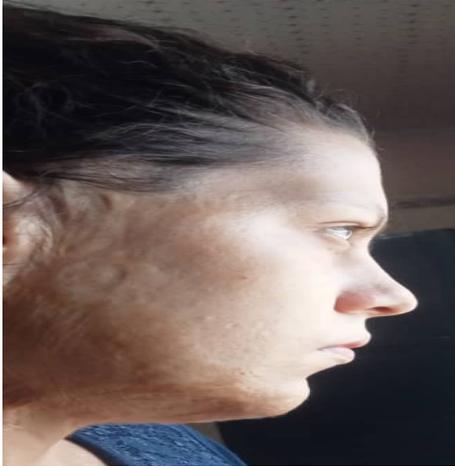
P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée : face, cou.

GPM : thorax, épaules. Pressothérapie : Gillet rigide, collier

Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Accolement de l'oreille droite : libération plus GPSE
- Bride de l'oreille droite : plastie en Z
- Bride cervicale gauche
- Alopecie de la patte droite.
- Pressothérapie souple complète, laser, dépigmentant, massages



Aspect postopératoire

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, à programmer pour la rétraction lobulaire et bride cervicale.

Cas n° 59 :

B. M, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 02 ans d'un accident de la voie publique, occasionnant une BT (tuyau d'échappement), BIII, SCB d'environ 06 %, siégeant au niveau de la face : joue gauche, oreille gauche, région rétro-auriculaire gauche, région fronto-temporo-occipitale gauche.

P.E.C initiale :

GPSE de la joue, nécréctomie de l'oreille puis cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 04 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Destruction du pôle supérieur de l'oreille (hélix, anthélix) réparée par une otoplastie (prélèvement cartilagineux) stade III selon la classification de Françoise Firmin.
- Bride retro-auriculaire : Libération par 2 plasties en Z en rétro-auriculaire
- Accolement du pôle supérieur de l'oreille : à programmer avec réparation du sillon rétro-auriculaire.
- Alopécie fronto-temporo-occipitale gauche opérée.
- Rétraction lobulaire gauche.
- Alopécie de la patte gauche.
- Pressothérapie souple partielle, gel de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne, à programmer pour la synéchie du pôle supérieur, l'alopécie FTO et la rétraction lobulaire.

Cas n° 60 :

B. N, originaire et habitant à Alger, est victime à l'âge de 11 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile), BIII, SCB d'environ 08%, siégeant au niveau de la face : front, joue (région prétragienne) gauche, cuir chevelu (FTPO) gauche.

P.E.C initiale :

Dans notre service, cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 06 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopecie FTP droite : 06 prothèses d'extensions et 02 résections-sutures.
- Placard cicatriciel frontal.
- Massages, gel de silicone, dépigmentant.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne, rétablissement de la ligne d'implantation des cheveux, à programmer pour la patte.

Cas n° 61 :

B. I, originaire et demeurant à Touggourt est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (tabouna), BIIp, BIII, de SCB d'environ 35%, siégeant au niveau de la face : toute la face, cuir chevelu, abdomen, les 2 mains, les 2 MI.

P.E.C initiale :

- Hospitalisation pendant 02 mois à Touggourt, puis adressée à notre service, GPM (face, mains, MI) prélevées des bras.
- Cicatrisation dirigée de l'abdomen.
- Vêtements de pressothérapie : non portés
- Massage : +++



Aspect préopératoire et type de séquelles : 07 mois après le B

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Microstomie : plasties en YV bilatérales
- Ectropion supérieur labiale, raccourcissement de la columelle : libération plus GPSE.
- Alopécies FTPO et sourcilières : 02 greffons du cuir chevelu (région occipitale)
- 02 brides nasogéniennes, palpébrales et naso-labiale droite : A opérer
- Alopécie de la patte bilatérale.
- Destruction auriculaire gauche : A opérer
- Hypertrophies de la face (nez, front).
- Pressothérapie, massages, gel de silicone, plaque de silicone, dépigmentant.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, à programmer pour les brides palpébrales et nasogéniennes pour l'alopecie et l'otoplastie.

Cas n° 62 :

B. N, originaire et habitant à Ain Defla, est victime à l'âge de 07 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT (explosion de gaz), BIII, SCB d'environ 30%, siégeant au niveau de la face : joues, lèvres, nez, front, sourcils, paupières, oreilles, menton, cou, les mains et les pieds.

P.E.C initiale :

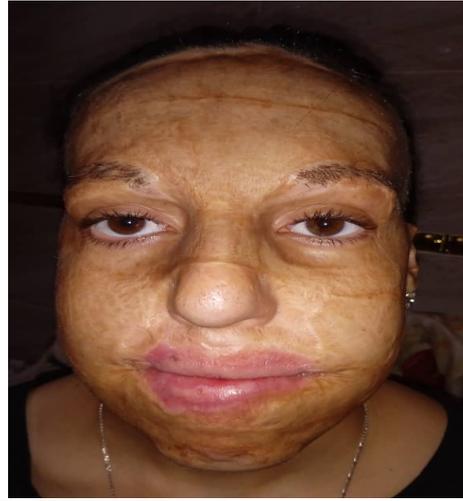
GPM pleine au niveau de la face (joue) et les mains.

Masque et des gants rigides.



Aspect préopératoire (SB) et type de traitement : 06 mois après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Microstomie : plastie en YV
- Accolement de l'oreille : libération + GPSE (prélevée de la cuisse droite) en rétro-auriculaire gauche.
- Brides nasogéniennes : plasties en Z
- Rétraction des sourcils : libération frontale + GPSE.
- Alopécie frontale et sourcilière partielle bilatérale.
- Alopécie de la patte droite
- Pressothérapie rigide complète, gel de silicone, dépigmentant, massages, orientée pour le laser.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne, à programmer pour l'alopecie frontale et sourcilière.

Cas n° 63 :

L. Y, originaire et demeurant à Chlef, est victime à l'âge de 08 ans, d'un accident domestique occasionnant une B thermique par ébt, BIII, de SCB d'environ 10 %, siégeant au niveau de la face : cou, front, joues, 02 paupières, nez, lèvre inférieure blanche, menton, l'oreille gauche et le thorax.

P.E.C initiale :

Adressée de Chlef vers notre service.

Greffe de PM au niveau du front, paupières, dorsum nasale, joue, lèvre supérieure, menton.

Aspect préopératoire et type de séquelles et type de traitement : 09 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Bride prétragienne gauche,
- Effacement de l'angle cervico-mentonnier,
- Placard cicatriciel cervico-mentonnier hypertrophique.
- Rétraction cervicale.
- Alopécie de la patte gauche.
- Pressothérapie rigide (masque, collier cervical) puis souple, gel de silicone, massages, dépigmentant, plaque de silicone.



- Libération plus greffe cervicale antérolatérale à gauche,
- Plastie en Z de la bride prétragienne



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne,

Cas n° 64 :

L. I, originaire et habitant à Alger (Beraki), est victime à l'âge de 01 an et 1/2, d'un accident domestique occasionnant une BT par contact (tuyau d'échappement de la moto) : BIII (front), BIIIs, SCB d'environ 10 %, siégeant au niveau de la face : partie médiane frontale, MS droit (bras, avant-bras droit).

P.E.C initiale :

Dans notre service, GPM front et face interne du bras (face interne du bras gauche) à 21 jours.

Type de séquelles et traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation du front.
- Hypopigmentation du bras et avant-bras.
- Dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique.

Évolution : Très bonne.

Cas n° 65 :

S. H, originaire et habitant à Tipaza, est victime à l'âge de 07 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile), BIIp, BIII de SCB d'environ 08%, siégeant au niveau de la face : joue droite (région prétragienne), oreille droite, front à droite, cou, du cuir chevelu (région temporo-occipitale) droite.

P.E.C initiale :

Hospitalisation à notre niveau pendant 01 mois. Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 06 ans après la B.

- Hyperpigmentation et hypo pigmentation
- Alopecie FTO droite : 4 prothèses d'expansion dont la dernière de 300cc puis L d'avancement plus rotation.
- Alopecie de la patte droite.
- Accolement de l'oreille droite sur placard cicatriciel rétro-auriculaire et prétragien droit : libération + GPT (prélevée en inguinale)
- Pressothérapie souple partielle, massages, gel de silicone, plaque de silicone, dépigmentant.



Évolution :



Retentissement : Esthétique, psychologique.

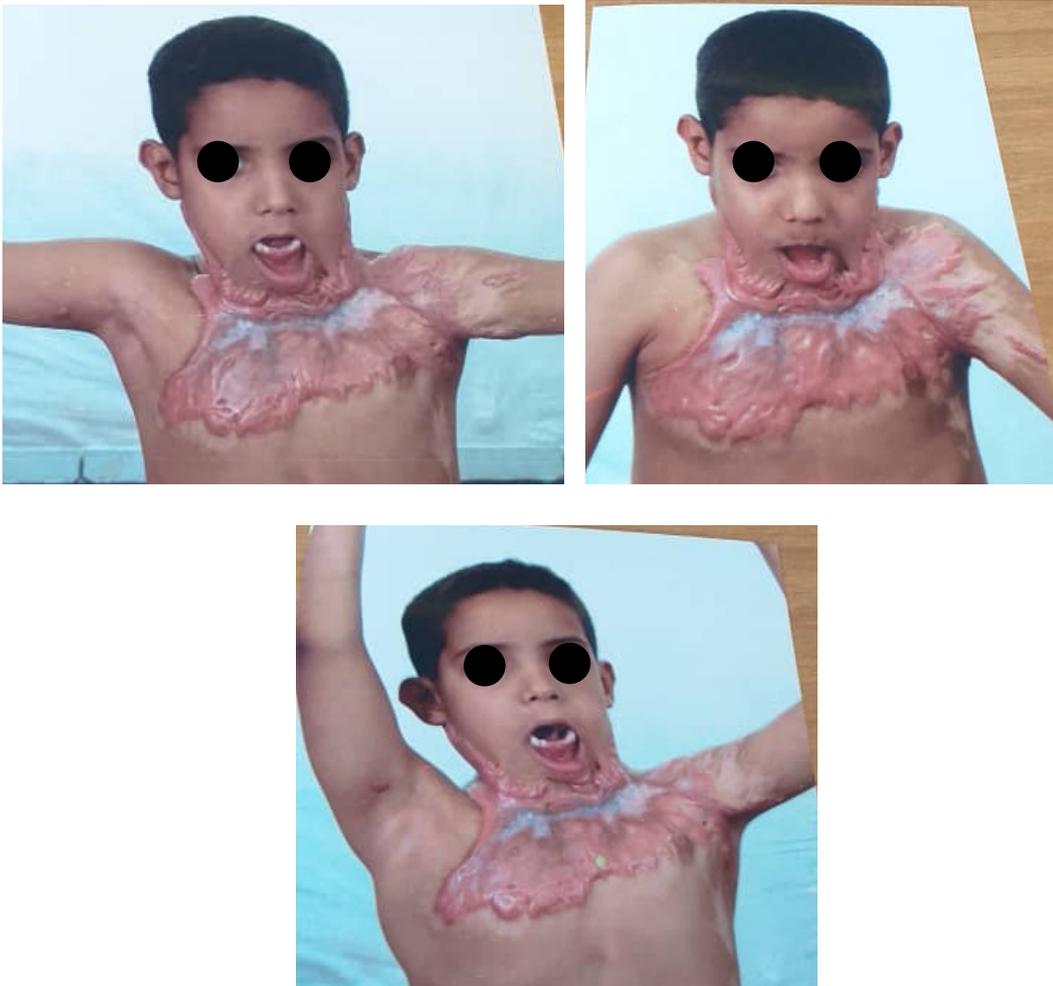
Évolution : Très Bonne.

Cas n° 66 :

T. Ch, originaire et demeurant à Tamanrasset, est victime à l'âge de 06 ans et ½, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (essence), BIII de SCB d'environ 12 %, siégeant au niveau de la face : 2 joues, menton, lèvre blanche et rouge inférieure, cou, thorax, épaule gauche, 1/3 supérieur du bras gauche.

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant 15 jours à Tamanrasset, puis traitement traditionnel. Adressé dans notre consultation.

**Séquelles et type de traitement : 09 mois après la B.**

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Symphyse sterno-mentonnaire : libération cervicale plus GPSE (cuisse) sur le cou, la face, région axillaire gauche et thorax.
- Ectropion labial inférieur
- Chéloïdes : géniennes, labiale inférieure, mentonnaire, cervicale, épaule gauche et thoracique.
- Placard cicatriciel rétractile thoraco-brachial prenant le pilier antérieur et limitant l'abduction du bras gauche.
- Traitement traditionnel
- Pressothérapie rigide partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massage



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.
Évolution : Bonne, poursuivre la pressothérapie rigide.

Cas n° 67 :

A. N, originaire et demeurant à Blida, est victime à l'âge de 10 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz), BIIp, BIII, de SCB d'environ 05 %, siégeant au niveau de la face : oreille gauche, joues.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Accolement de l'oreille gauche : libération +.MEP d'une G rétro-auriculaire.
- Destruction partielle de l'hélix de l'oreille gauche : libération de l'oreille gauche, confection d'un bourrelet au niveau de l'hélix + GPSE (prélevée de la face interne de la cuisse gauche).
- Brides nasogéniennes bilatérales : plasties en Z
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, gel de silicone, dépigmentant, massages.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 68 :

D. H, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile chaude), BIII de SCB d'environ 12%, siégeant au niveau de la face : front, joue, oreille, du cou à gauche, du cuir chevelu, région fronto-temporo-pariétato-occipitale gauche, du bras gauche, coude droit, épaule gauche.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée. G du front et de l'hémi crâne gauche. Pressothérapie type rigide.



Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopecie cicatricielle FTPO gauche (30X15cm) : opérée par prothèse d'expansion.
- Alopecie de la patte gauche.
- Cicatrice chéloïde de la face postérieure du coude droit + épaule gauche traitée par pressothérapie rigide.
- Accolement de l'oreille gauche : libération + GPSE (face antérieure de la cuisse gauche)
- G en filet sur le site de prélèvement.
- Placard hypertrophique de la joue et du bras gauche.
- Bride de lobe de l'oreille gauche.
- Rétraction lobulaire gauche
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour l'alopecie.

Cas n° 69 :

L. K, originaire et demeurant à Tiaret, est victime à l'âge de 05 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile chaude), BIII de SCB d'environ 10%, siégeant au niveau de la face : front à gauche, joue gauche, oreille gauche, du cou, du cuir chevelu, région fronto-temporo-pariétato-occipitale gauche, du bras gauche.

P.E.C initiale :

Hospitalisation à Souguer pendant 20 jours puis évacuée dans notre service. Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Accolement de l'oreille gauche : libération + GPT (face antérieure de la cuisse)
- Bride du lobe de l'oreille gauche : plastie en Z
- Bride du bras gauche : plastie en Z.
- Rétraction lobulaire droite.
- Hypertrophie de la joue gauche.
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour la rétraction lobulaire.

Cas n° 70 :

B. M, originaire et demeurant à Ouereglá, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile), BIIp, BIII de SCB d'environ 25%, siégeant au niveau de la face : menton, lèvre inférieure blanche, oreille droite, joue droite, cou, thorax, MS droit.

P.E.C initiale :

Retard de réanimation de 04 jours, puis hospitalisation à l'EPH de Ouareglá.

Aspect préopératoire et type de traitement : 10 mois après la B.

- Hyperpigmentation
- Ectropion labial inférieur indirect
- Symphyse sterno-mentonnaire, avec extension du cou impossible : libération de la synéchie latérale du cou localisée en M1 M2, par incision horizontale jusqu'à extension complète du cou.
- Excision du Ts cicatriciel au niveau de l'unité horizontale et latérale. P + collier
- Malade réopéré deux semaines après par GPSE.
- Bride rétractile lobulaire droite.
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, collier cervical, massages, dépigmentant.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour la rétraction lobulaire

Cas n° 71 :

B. M. A, originaire et demeurant à Djelfa, est victime à l'âge de 08 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, BIII de SCB d'environ 06%, siégeant au niveau de la face : oreille gauche, joue gauche, sourcil gauche, de cou, cuir chevelu (région occipitale).

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 05 mois après la B.

- Hyperpigmentation
- Accolement de l'oreille gauche : libération + GPSE
- Sourcil : libération, plastie en Z + GPSE
- Bride linéaire du cou : plastie en Z + GPSE
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massage.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 72 :

B. M. A, originaire et habitant à Tissemsilt, est victime à l'âge de 08 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz), BIIp, BIII de SCB d'environ 12%, siégeant au niveau de la face : toute la face, oreilles, cuir chevelu, cou et de la main gauche.

P.E.C initiale :

Hospitalisation à Thniet el Had, puis évacué à notre niveau, cicatrisation dirigée + G de la face.

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Accolement de l'oreille droite : libération + GPT (face antérieure du bras droit)
- Ectropions palpébraux bilatéraux
- Bride cervicale gauche : plastie en Z.
- Destruction cartilagineuse de l'hélix de l'oreille droite.
- Alopécie FTO et sourcilière bilatérale partielle et surélévation des deux sourcils.
- Alopécie de la patte bilatérale.
- Pressothérapie complète souple, gel de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer pour les alopecies FTO et sourcils, ectropions et la destruction de l'oreille.

Cas n° 73 :

N. S, originaire et habitant à Oued Souf, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, BIII de SCB d'environ 18%, siégeant au niveau de la face : joue, oreille, front à gauche, cou, thorax, dos, MS gauche (bras).

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée + pressothérapie : souple + plaque de silicone.

Aspect préopératoire et type de traitement : opérée 03 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Bride de l'oreille gauche et rétraction du lobe : plastie en VY
- Bride du bras gauche : 2 plasties en Z
- Chéloïde de l'oreille : résection intra-lésionnelle + suture.
- Chéloïde du thorax, du dos
- Pressothérapie souple complète, plaque de silicone, massages, dépigmentant, orientée pour laser.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 74 :

B. A, originaire et habitant à Blida, est victime à l'âge de 02 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (soupe), BIIp, BIII de SCB d'environ 5%, siégeant au niveau de la face : front, cuir chevelu (fronto-temporale).

P.E.C initiale :

Dans notre service, cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Alopécie cicatricielle frontale avec atteinte de la ligne d'implantation des cheveux : résection + suture.
- Alopécie TP.
- Pressothérapie partielle souple, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. A programmer pour compléter les alopécies.

Cas n° 75 :

C. Kh, originaire et habitant à Tipaza est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIP, de SCB d'environ 05%, siégeant au niveau de la face : joue gauche, front, main droite.

P.E.C initiale :

Dans notre service, cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hyperpigmentation de la face : éviction solaire + crème écran total. Aquax Whitening.
- Hypertrophie de la main traitée par pressothérapie (gant).



Retentissement : Esthétique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 76 :

B. R, originaire et habitant à Bejaïa, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile tabouna), BIIp, BIII, de SCB d'environ 12%, siégeant au niveau de la face : front, joue droite, oreille droite, menton, région rétro-auriculaire droite, cuir chevelu fronto-temporo-occipital gauche, MS droit (avant-bras).

P.E.C initiale :

Hospitalisation à Bejaïa pendant une semaine puis évacué dans notre service hospitalisation pendant 15 jours : cicatrisation dirigée.



Aspect préopératoire et type de traitement : 01 an après la B.

- Alopecie cicatricielle FTP occipitale droite : 5 prothèses plus L d'avancement, L de rotation, résections-sutures
- Hyperpigmentation
- Dépigmentant, massage.
- Alopecie de la patte gauche.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A compléter l'alopecie occipitale.

Cas n° 77 :

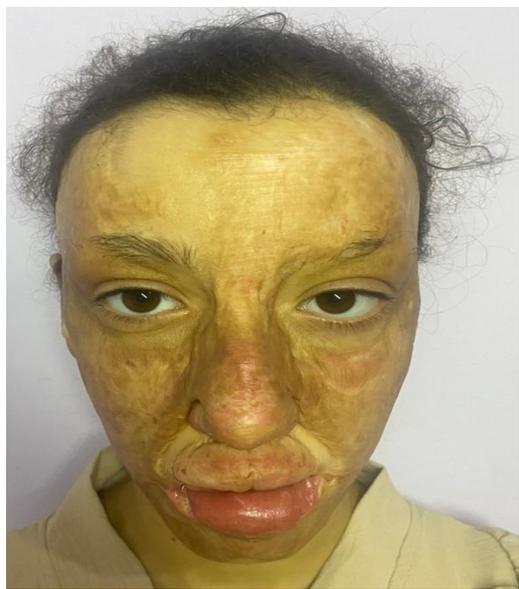
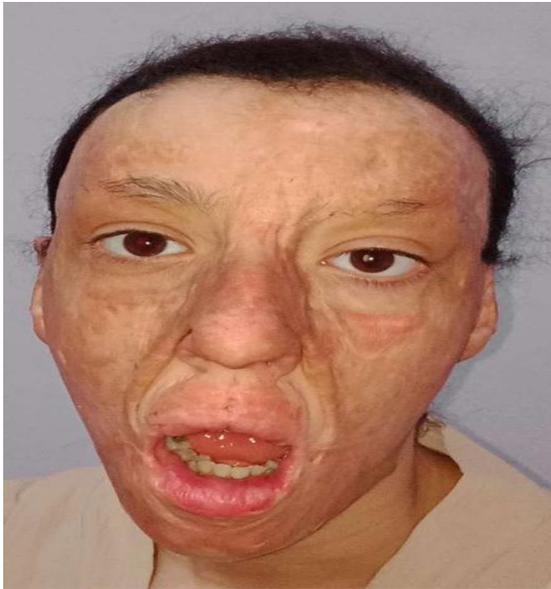
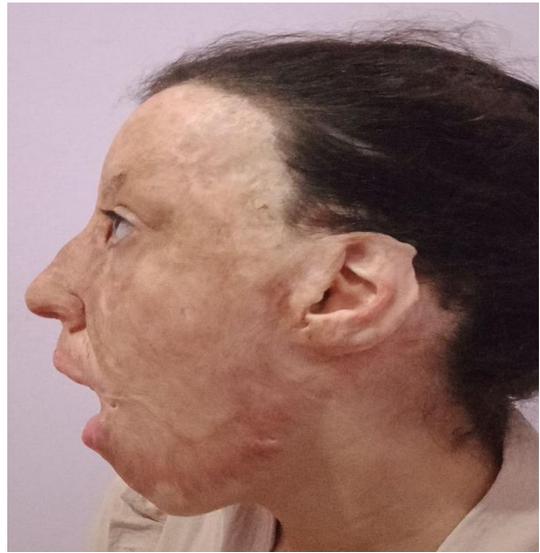
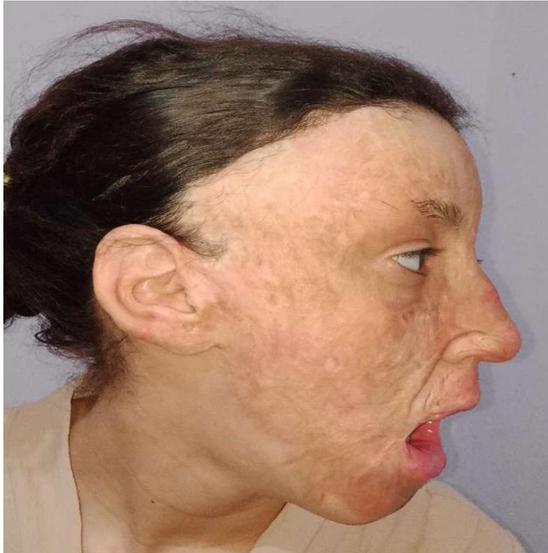
S. M. H, originaire et habitant à Annaba, est victime à l'âge de 04 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par explosion de gaz (tabouna : fuite), BIII, de SCB d'environ 15%, siégeant au niveau de la face : pratiquement toute la face, des 2 mains, pied droit.

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant un mois et demi à Annaba cicatrisation dirigée, puis évacuée dans notre service (déjà cicatrisée).

**Type de séquelles et de traitement : 01 an après la B.**

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Hypertrophie monstrueuse de toute la face.
- Microstomies : 2 YV
- Brides nasogéniennes bilatérales
- Bride palpébrale bilatérale
- Alopécies FT, sourcilière bilatérale partielle et surélévation du sourcil gauche.
- Alopécie de la patte bilatérale.
- Placard cicatriciel hypertrophique.
- Destruction cartilagineuse auriculaire gauche.
- Rétraction des 2 mains opérées après 4 ans : G.
- Pressothérapie complète rigide puis souple, plaque de silicone, laser, massages





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez Bonne. A compléter l'alopecie, l'otoplastie, les brides nasogéniennes et orientée pour laser.

Cas n° 78 :

B. A, originaire et habitant à Alger, est victime à l'âge de 14 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz, fuite bouteille de gaz butane), BIIp, BIII, de SCB d'environ 50 %, siégeant au niveau de la face : toute la face, du cou, 2MI (médaillons), 2MS, dos, fesses.

P.E.C initiale :

Dans notre service.

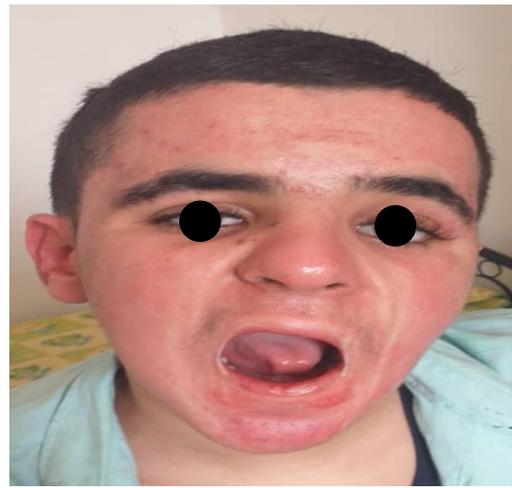
- Cicatrisation dirigée : face + conformateur buccal, dos, fesses, MI.
- GPM : pleine : mains, en filet le reste.



Aspect des SB et type de traitement : 03 mois après la B.

- Érythème
- Microstomie : 2 YV
- Brides commissurales
- Hypertrophie de la face : joues, menton
- Pressothérapie partielle (mentonnière, pantalon, gilet, gants, collier), Massages, hydrothérapie, conformateur buccal, plaque de silicone.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.
Évolution : Bonne, meilleure ouverture buccale.

Cas n° 79 :

Kh. I, originaire et demeurant à Tizi Ouzou, est victime à l'âge de 01 an, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile), BIII, de SCB d'environ 20 %, siégeant au niveau de la face : front, du cou, cuir chevelu, région fronto-temporo-pariéto-occipitale droite, MS, main droite, bras, avant-bras droit.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée : face (front). GPM : main droite, cuir chevelu.



Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopecie cicatricielle FTP occipitale : prothèses+ L d'avancement et de rotation
- Dépigmentant, massage





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne. A programmer pour l'alopecie résiduelle par résection + suture (élargissement cicatriciel), Hyperpigmentation frontale : éviction solaire, écran total, Aquax Whitening.

Cas n° 80 :

Dj. M. T, originaire et demeurant à Médéa, est victime à l'âge de 08 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (matelas), BIII, de SCB d'environ 15 %, siégeant au niveau de la face : 02 joues, paupières supérieure et inférieure gauche, racine du nez, paupière supérieure droite, front, des 2 mains, des 2 pieds.

P.E.C initiale :

Hospitalisation à Tablet le jour même de la B.

Le jour même évacué vers notre service dont hospitalisation en réanimation.

GPM en filet : face, mains, pieds.



Aspect de séquelles et de traitement : 03 mois après la B.

- Aspect en résille inesthétique du front de la G en filet (contre indiquée au niveau de la face), surélevant le sourcil, chéloïde jugale gauche traitée par pressothérapie
- Hyperpigmentation de la face.
- Hypertrophie de la face.
- Bride : main traitée : plastie en Z.
- Dépigmentant, gel de silicone, massages.



Retentissement : Esthétique.

Évolution : Mauvaise (aspect inesthétique du front).

Cas n° 81 :

Kh. A, originaire et demeurant à Blida, est victime à l'âge de 34 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (soupe chaude), BIIp, BIII, de SCB d'environ 11 %, siégeant au niveau de la face : front, joue à droite, oreille droite (hélix), du cou (région cervicale haute), du MS droit.

P.E.C initiale :

Hospitalisation en réanimation pendant 02 mois dans notre service.

Cicatrisation dirigée : face, MS droit

G : GPM pleine du cuir chevelu (région fronto-temporo-occipitale) et rétro-auriculaire droite.

Pressothérapie : masque rigide, manche souple (MS droit)

**Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.**

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Alopecie cicatricielle FTPO droite et frontale gauche : 2 prothèses 300cc, 400cc rectangulaires.
- Destruction du pôle supérieur du pavillon de l'oreille droite : A programmer
- Placard cicatriciel hypertrophique de la joue droite et région cervicale haute, de l'épaule droite
- Alopecie de la patte droite.
- Pressothérapie partielle rigide puis souple, plaque de silicone, dépigmentant, massages, orientée pour laser.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A compléter l'alopecie et l'otoplastie à l'âge de 9 ans.

Cas n° 82 :

F. A, originaire et demeurant à Bouira, est victime à l'âge de 2 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile chaude, tabouna), BIIp, BIII, de SCB d'environ 08 %, siégeant au niveau de la face : joue gauche, lèvre inférieure et supérieure à gauche, front, région temporale à gauche, de la main gauche, du coude gauche.

P.E.C initiale :

Dans notre service :

GPM : front, joue, région temporale gauche.

Pressothérapie : masque rigide, puis souple, gant (main gauche). Massages, attelle.

Aspect préopératoire et type de traitement : 06 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopécie fronto-temporale gauche : prothèse de 400 cc, résection + suture.
- Brides nasogéniennes bilatérales : plastie en Z.
- Pressothérapie masque rigide puis souple, plaque de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Esthétique, psychologique.
Évolution : Très bonne.

Cas n° 83 :

B. I, originaire et demeurant à Jijel, est victime à l'âge de 10 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile, tabouna), BIIp, BIII, de SCB d'environ 15 %, siégeant au niveau de la face : paupière inférieure droite, joue droite, menton, du thorax à droite + légèrement à gauche, du cou (région cervicale haute), de l'épaule droite, du MS droit (1/3 > bras, axillaire).

P.E.C initiale :

Hospitalisation à Jijel pendant 15 jours puis dans notre service.

Cicatrisation dirigée.

Pressothérapie : masque rigide, collier, gilet avec manche souple. Massages.



Aspect préopératoire et type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation
- Bride axillaire (amorçe) de type I : à programmer.
- Rétraction génienne basse droite : à programmer.
- Placard cicatriciel de la joue droite.
- Pressothérapie partielle rigide puis souple partielle, plaque de silicone, massages, collier, dépigmentant,





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A programmer la rétraction génienne. .

Cas n° 84 :

B. I, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 01an, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, de SCB d'environ 02%, siégeant au niveau de la face : joue droite.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement : 15 ans après la B.

- Cicatrice hypertrophique nasogénienne droite, opérée par résection, suture plus plastie en W.
- Pressothérapie souple partielle, dépigmentant, gel de silicone, massages.

Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez Bonne.

Cas n° 85 :

Y. T, originaire et demeurant à Guelma, est victime à l'âge de 04 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (explosion de gaz), BIIp, BIII, de SCB d'environ 20%, siégeant au niveau de la face : toute la face, cou, les 02 MS (bras, avants bras, mains, MI (02 jambes et les 2 pieds), cuir chevelu, face (front, joues, menton, les oreilles)

P.E.C initiale :

- Hospitalisé pendant un mois à Constantine, puis évacué à notre service
- cicatrisation dirigée.
- Greffe de la jambe droite,
- Masque rigide





Aspect préopératoire et type de traitement : après 03 ans de la B.

- Hyperpigmentation
- Bride nasogénienne droite : plastie en Z.
- Hypertrophie des joues, oreille droite et front à droite.
- Alopécie de la barbe.
- Pressothérapie complète rigide puis souple, plaque de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. A programmer pour l'alopecie de la barbe.

Cas n° 86 :

L. Dj, originaire et demeurant à Tiaret, est victime à l'âge de 09 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, de SCB d'environ 03%, siégeant au niveau de la face : oreille gauche, joue gauche, front, cuir chevelu FTO gauche.

P.E.C initiale :

Hospitalisation à l'hôpital de Tiaret pendant 02 mois.

GPM de l'oreille.

Aspect préopératoire et type de traitement : 15 ans après la B.

- Hyperpigmentation rétro-auriculaire et joue gauche.
- Alopecie FTPO gauche : plusieurs résections-sutures.
- Alopecie de la patte gauche.
- Accolement de l'oreille droite : libération + GPSE.
- Rétraction du lobule droit : à programmer : plastie en VY.
- Destruction du pôle supérieur de l'oreille gauche.
- Hypertrophie frontale gauche.
- Pressothérapie souple partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. A programmer pour l'alopecie, la rétraction lobulaire droite et l'otoplastie gauche.

Cas n° 87 :

B. A, originaire et demeurant à Bouira, est victime à l'âge de 18 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (essence), BIIp, BIII, de SCB d'environ 10%, siégeant au niveau de la face : menton, front, nez, paupières, lèvres, oreille droite, joues, main gauche, cou à droite, cuir chevelu (FT bilatéral)

P.E.C initiale :

GPM : front, joue gauche.

Pressothérapie : cagoule souple + plaque de silicone.





Aspect préopératoire et type de traitement : 01 an après la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Brides nasogéniennes bilatérales et mentonnière : plasties en Z
- Alopécie cicatricielle frontale totale et temporale droite : Prothèse : 400cc
- Alopécie de la patte droite.
- Bride naso-palpébrale gauche et nasale droite.
- Hyperpigmentation et hypopigmentation de la face.
- Destruction de l'hélix droit
- Alopécie sourcilière partielle droite
- Pressothérapie souple complète, plaque de silicone, dépigmentant, massages, camouflage (maquillage), Laser, PRP.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne. A programmer pour les alopecies et otoplastie droite.

Cas n° 88 :

B. I, originaire et demeurant à Blida est victime à l'âge de 22 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, de SCB d'environ 18%, siégeant au niveau de la face : joue gauche, menton, cou, thorax, 2 mains.

P.E.C initiale :

Dans notre service, cicatrisation dirigée face + menton.

GPM : thorax.

Gilet souple + silicone.

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation de la joue, menton, cou
- Placard cicatriciel et rétraction mentonnière gauche
- Pressothérapie partielle souple (mentonnière), plaque de silicone, dépigmentant, massages, éviction solaire, crème écran, Aquax Whitening.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne.

Cas n° 89 :

B. A, originaire et demeurant à Sétif est victime à l'âge de 5 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, de SCB d'environ 04%, siégeant au niveau de la face : oreille droite, joue droite, du cou.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée.

Aspect préopératoire et type de traitement :

- Chéloïde de l'oreille droite : résection intra-lésionnelle + suture
- Pressothérapie souple partielle (boucle, mentonnière), plaque de silicone, massages.

Retentissement : Esthétique.

Évolution : Bonne.

Cas n° 90 :

B. Kh, originaire et demeurant à Bordj Bou Arreridj est victime à l'âge de 11 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT (huile), BIIs+p, BIII, de SCB d'environ 12%, siégeant au niveau de la face : front (à droite), joue droite, oreille droite, cou, cuir chevelu FT occipitale, main, cuisse à droite.

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant 15 jours puis dans notre service.

Cicatrisation dirigée.

Pressothérapie : masque rigide.

Aspect préopératoire et type de séquelles : 12 ans après la B

- Hypopigmentation et hyperpigmentation
- Alopecie cicatricielle FT occipitale droite : 2 résections + suture en 2 plans
- Alopecie de la patte droite.
- Destruction de l'hélix (pôle supérieur + racine).
- Placard cicatriciel facial.
- Pressothérapie partielle rigide, plaque de silicone, dépigmentant, massages, orientée pour le laser



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A compléter l'alopecie et otoplastie.

Cas n° 91 :

B. S, originaire et demeurant à Batna est victime à l'âge de 09 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme (bougie), BIII, de SCB d'environ 10%, siégeant au niveau de la face : front, sourcil gauche, oreille gauche, joue gauche, paupière supérieure gauche, l'hémi crâne gauche.

P.E.C initiale :

Cicatrisation dirigée à Batna, hospitalisation pendant un mois et demi.

Aspect préopératoire et type de traitement : 08 ans après de la B.

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Alopécie FTPO cicatricielle de l'hémi crâne gauche : 6 prothèses
- Alopécie de la patte à gauche.
- Surélévation du sourcil gauche : A programmer.
- Placard cicatriciel frontal et jugal gauche.
- Pressothérapie rigide partielle, dépigmentant, laser, massages, camouflage.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne. A programmer pour l'alopecie de la patte et la surélévation du sourcil.

Cas n° 92 :

D. Y, originaire et demeurant à Boumerdes est victime à l'âge de 02 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile, tabouna) BIIP, BIII de SCB d'environ 10%, siégeant au niveau de la face : front, paupière inférieure gauche, joue gauche, lèvre supérieure blanche à gauche, région cervicale haute gauche, main droite.

P.E.C initiale :

Hospitalisation dans notre service, GPM de l'hémi front gauche et la joue gauche.
Pressothérapie masque rigide.



Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopécie cicatricielle FTPO gauche : 02 prothèses de 400 cc.
- Alopécie de la patte à gauche
- Placard cicatriciel frontal et jugal gauche
- Surélévation du sourcil gauche : A programmer.
- Léger ectropion palpébral inférieur gauche
- Pressothérapie rigide partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne. Rétablissement de la ligne d'implantation des cheveux.

A programmer pour l'ectropion léger indirect, surélévation du sourcil.

Cas n° 93 :

S. S. A. A, originaire et demeurant à Blida est victime à l'âge de 06 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (chorba), BII, de SCB d'environ 11%, siégeant au niveau de la face : menton, front, cuir chevelu, région FTPO gauche, cou, MS gauche (bras).

P.E.C initiale :

Hospitalisation dans notre service pendant 45 jours, Cicatrisation dirigée au niveau du MS. GPM cuir chevelu.

Aspect préopératoire et type de traitement : 05 ans après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopecie cicatricielle FTOP gauche : 02 prothèses
- Hypertrophie cervico-mentonnière et bras gauche :
- Pressothérapie partielle souple (mentonnière et manche souple du bras gauche), plaque de silicone, massage, dépigmentant.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne.

Cas n° 94 :

H. M, originaire et demeurant à Ain Salah (Tamanrasset) est victime à l'âge de 20 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile), BIII, de SCB d'environ 10 %, siégeant au niveau de la face : paupière supérieure droite, joue droite, sourcil à droite, front à droite, épaule droite, cuir chevelu.

P.E.C initiale :

- Hospitalisation pendant 12 jours à Tamanrasset, puis dans notre service : GPM de cuir chevelu.
- Pressothérapie : masque rigide non porté ni silicone.
- Scarless + massages.

**Aspect préopératoire et type de traitement : 03 ans après la B.**

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Alopecie FTP droite : 2 prothèses d'expansion de 400 cc.
- Cicatrice hypertrophique de l'épaule droite
- Alopecie sourcilière partielle droite plus surélévation sourcilière droite : A programmer.
- Alopecie de la patte droite
- Placard cicatriciel du front à droite et de la joue droite.

- Pressothérapie partielle rigide, plaque de silicone, gel de silicone, dépigmentant, massages



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Très bonne. A programmer pour les alopécies fronto-temporale et sourcilière.

Cas n° 95 :

Ch. N, originaire et demeurant à Bordj Bou Arreridj (Ras El Oued) est victime à l'âge de 04 mois, d'un accident domestique occasionnant une BT (flamme), BIII, de SCB d'environ 20% siégeant au niveau de la face : hémiface gauche (front, oreille, paupière inférieure gauche, joue, lèvre inférieure, menton à gauche, cuir chevelu : FT occipitale gauche, cou, avant-bras, main, jambe, pied à gauche

P.E.C initiale :

Hospitalisation pendant 01 jour à BBA puis dans notre service :

Pressothérapie : masque rigide : face pendant 02 ans

Pressothérapie : MI



Aspect préopératoire et type de séquelles : 01 an après la B

- Hyperpigmentation et hypopigmentation
- Alopécie : FT occipitale gauche : résections-sutures
- Alopécie de la patte à gauche.
- Destruction presque totale de l'oreille gauche.
- Bride palpébrale externe gauche.
- Placard cicatriciel : front, joue.
- Main monstrueuse gauche + amputation des extrémités digitales.

- Main gauche : rétraction des doigts.
- Rétraction du dos du pied gauche et des orteils.
- Pressothérapie rigide partielle, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A compléter l'alopecie, otoplastie gauche, bride palpébrale externe gauche.

Cas n° 96 :

T. A, originaire et demeurant à Alger est victime à l'âge de 04 ans et ½, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt (huile), BIIp, BIII, de SCB d'environ 25%, siégeant au niveau de la face : oreille gauche, joue gauche, cou, thorax, cuir chevelu, dos, fesse, 02 cuisses.

P.E.C initiale :

Hospitalisée pendant 1 mois dans notre service.

Cicatrisation dirigée.

Pressothérapie masque, gilet + silicone

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation
- Alopécie cicatricielle cuir chevelu,
- Alopécie de la patte gauche.
- Hypertrophie génienne basse à gauche.
- Destruction de l'hélix de l'oreille gauche
- A programmer (refus d'intervention).
- Pressothérapie partielle rigide puis souple, plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne pour l'hypertrophie. Refus de l'intervention pour l'alopécie et la destruction de l'hélix.

Cas n° 97 :

F. Z, originaire et demeurant à Adrar est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BC par produit caustique, BIII, de SCB d'environ 02%, siégeant au niveau de la face : lèvres supérieure et inférieure, vestibules supérieure et inférieure, langue, plancher avec remaniement du carrefour aéro-digestif ainsi que des lésions œsophagiennes avec sténoses serrées étendues.

P.E.C initiale :

- Cicatrisation dirigée puis adressé en chirurgie maxillo-faciale au CHU de Mustapha après 28 mois, a bénéficié d'une trachéotomie et gastrostomie d'alimentation au CHU de Birtraria

Aspect préopératoire et type de traitement : 02 ans après la B.

- Sténose œsophagienne.
- Microstomie très serrée avec limitation de l'ouverture buccale : opéré par une double plastie en Z rétro- commissurale (sans résultats) puis repris dans notre service par 02 plasties en YV bilatérales.
- Synéchies : vestibulaire supérieure, inférieure et linguale, opéré par libération vestibulaire supérieure et inférieure totale plus GPSE avec bourdonnet puis conformateur buccal.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique

Évolution : Assez bonne. Bonne ouverture buccale. A programmer pour libération linguale et réparation de la lèvre rouge supérieure.

Cas n° 98 :

B. A, originaire et demeurant à Alger, est victime à l'âge de 03 ans, d'un accident domestique occasionnant une BT par ébt, BIIp, BIII, de SCB d'environ 26%, siégeant au niveau de la face : oreille droite, menton, joue droite, cou, thorax, épaule gauche, MS gauche (bras, coude), MI.

P.E.C initiale :

- Cicatrisation dirigée.
- Greffe : MI droit
- Pressothérapie : masque rigide, collier rigide
- Pressothérapie : MS droit, 2 MI

Aspect préopératoire et type de traitement : 03 mois après la B.

- Hyperpigmentation
- Hypertrophies : oreille droite, joue droite, menton, coude gauche, épaule droite, cuisse gauche, région cervicale haute droite
- Pressothérapie partielle rigide (mentonnière) avec collier rigide puis pressothérapie partielle souple (mentonnière), plaque de silicone, dépigmentant, massages.





Retentissement : Esthétique, psychologique.
Évolution : Assez bonne.

Cas n° 99 :

O. S, originaire et demeurant à Kherrata est victime à l'âge de 42 jours, d'un accident domestique occasionnant une BT par flamme sur matelas (résistance et télé), BIII, de SCB d'environ 10 %, siégeant au niveau de la face : hémi face droite (front, sourcil, 2 paupières supérieures, l'oreille, 2 lèvres blanches supérieure et inférieure, menton, joue), mains.

P.E.C initiale :

- Évacué le jour même dans notre service.
- GPSE : face, mains (pleine)
- Pressothérapie : masque + gants : rigide puis souple.

Aspect préopératoire et type de traitement : 12 ans après la brûlure

- Hyperpigmentation.
- Alopécie sourcilière partielle droite.
- Brides nasogéniennes.
- Ectropion palpébral indirect : libération plus GPT.
- Microstomie.
- Ectropion palpébral mixte inférieur droit et attraction de la paupière supérieure droite
- Placard cicatriciel : front et joue à droite.
- Destruction auriculaire.
- Destruction narinaire droite, et ascension narinaire droite. Placard cicatriciel labio jugal droit.
- Brides : nasogéniennes bilatérales, labiale inférieure à gauche, pré auriculaire droite, main gauche.
- Pressothérapie partielle rigide puis souple (cagoule), plaque de silicone, dépigmentant, massages.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Bonne. A compléter le reste.

Cas n° 100 :

S. Y, originaire et demeurant à Alger est victime à l'âge de 14 ans, d'un accident domestique occasionnant une BE, BIIP, BIII, de SCB d'environ 20%, siégeant au niveau de la face : front, joues, 02 paupières, nez, globe oculaire, thorax, face postérieure des 02 pieds, face postérieure du bras droit, face palmaire (main gauche).

P.E.C initiale :

Dans notre service :

- Cicatrisation dirigée pour le reste des lésions.
- Exentération, L de conque pour le front et L du temporal pour le globe oculaire gauche. Glaucome de l'œil droit
- Greffe sur L temporal du globe oculaire gauche et du plancher de l'orbite 03 mois après l'accident.
- Nérectomie.
- Ablation des esquilles des OPN, bourgeonnement puis GP pleine nasale



Aspect préopératoire et type de séquelles : 02 mois après la B.

- Cécité à gauche (dû à l'exentération).
- Glaucome à droite
- Alopécie sourcilière bilatérale complète à gauche et partielle à droite, ciliaire gauche.
- Bride du pied gauche.

- Rétraction de la G de la face postérieure du pied gauche.
- Front chevelu (zone glabre) par le L de Converse.
- Rétraction de la racine nasale et front : réparée par une prothèse frontale de 250cc : L frontal expansé.
- A programmer : pour prothèse de l'œil gauche, alopecie sourcilière et ciliaire.
- Épilation frontale du L de converse par laser.
- L de converse sur le front à gauche.
- Exentération de l'œil gauche.
- L temporal sur le globe oculaire et plancher de l'orbite plus GPT.
- GPSE nasale.



Retentissement : Fonctionnel, esthétique, psychologique.

Évolution : Assez bonne. A programmer pour une prothèse oculaire et l'alopecie sourcilière et ciliaire, laser en cours pour l'épilation frontale.

XII. BIBLIOGRAPHIE :

1. Tubiana. R, Baux. S, **Brûlures de la face. Monographie de chirurgie réparatrice,** Éditions Masson 1976.
2. D. Voulliaume, J.-P. Comparin, R. Viard, P. Gir, J.-L. Foyatier, **Traitement chirurgical des séquelles de brûlures de la face,** Lyon 2016
3. Ch. Echinard, J. Latarjet, **Les Brûlures,** Éditions Masson, 1995.
4. Pr. A. Fakhri. **Histologie de la peau,** Merrakech, 2020.
5. J-M. Servant, M. Revol, A. Danino, P. May, J-P. Binder, **Manuel de Chirurgie Plastique Reconstructive et Esthétique,** Éditions Sauramps Medical, 2012.
6. Badreddine Mitiche, **Cicatrisation Pathologique des Brulures Chez l'Enfant,** Thèse, 1991.
7. Nucleus Education, **La vascularisation et l'innervation cutanées,** Edition nucleus, 2019.
8. Bouattou. F, **Les séquelles de brûlures chez l'enfant : étude analytique et prospective de 300 cas,** Thèse pour l'obtention du Doctorat en sciences médicales. 2005. P :
9. **Techniques chirurgicales - Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique,** Tome 1, EMC, 2022.
10. M. Revol, **Histologie de la peau,** Plast-e, cours élémentaire de chirurgie plastique, 2017.
11. A. Lahlaïdi, **Anatomie Topographique, applications anatomo-chirurgicales de la tête, du cou, et des organes des sens,** Volume 4, Livres Ibn Sina, 1986.
12. Bouchet. A. Cuilleret. J. **Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle. Le système nerveux central, la face, la tête et les organes des sens,** P : 370, 384.
13. J-P. Bessède, **Chirurgie plastique réparatrice de la face et du cou - Volume 1,** Elsevier Masson 2020.

14. E. Bouhanna, P. Bouhanna, **Les micro-greffes de sourcils**, Centre Chirurgical du Cuir Chevelu, Paris, 2014.

15. H. Hammoud, **Place de la Septo-rhinoplastie dans les Séquelles des Traumatismes, de la Pyramide Nasale**, Thèse,

16. S. Joucdar, **Brûlures et brûlés**, Alger : O.P.U, 1997.

17. K. A. Arndt, **Traitement des cicatrices**, Elsevier Masson 2007.

18. Z. Hazmoune, **Traitement Chirurgical des Séquelles de brulures Axillaires**, Thèse, 2008.

19. Peled ZM, Phelps ED, Updike DL, **Matrix metalloproteinase and the ontogeny of scarless repair: the other side of the wound healing balance**. Plastic and Reconstructive Surgery, 2002.

20. Gaucher S. Jarraya M. **Cryopreserved human skin allografts: efficacy and viability**. Burns 2014.

21. Gaucher S. Khaznadar Z, Gourevitch JC, Jarraya M. **Skin donors and human skin allografts: evaluation of an 11-year practice and discard in a referral tissue bank**. Cell Tissue Bank 2016.

22. Braye F. Hautier A, Bouez C. Damour O. **Skin substitutes reconstructed in the laboratory: application in burn treatment**. Pathol Biol (Paris) 2005.

23. Dantzer E. **Role of skin substitutes in surgical repair of the sequelae of burn injuries**. Ann Chir Plast Esthet 2011.

24. Kenneth. A. Arndt. Jeffrey. S Dover. Murad Alam, **Traitement des cicatrices**, ISSN. 1778-5251. Elsevier Masson. Novembre 2007.

25. Fitzpatrick T, Bernhard J, Cropley T, **The structures of skin lesions and fundamentals of diagnosis**. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine. 5th edn. McGraw Hill, New York, 1999.

26. Cohen IK, Keiser HR, Sjoerdgmo A, **Collagen synthesis in human keloid & hypertrophic scar.** Surgical Forum, 1971.
27. Desmouliere A, Redard, I. Darby, and G. Gabbiani, **Apoptosis Mediates the Decrease in Cellularity during the Transition between Granulation Tissue and Scar.** American Journal of Pathology 1995.
28. Ogawa R. **Keloid and hypertrophic scars are the result of chronic inflammation in the reticular dermis.** Int J Mol Sci 2017,18(3.)
29. Benrahal. F, **Bride du coude : Séquelles de brûlure à propos de 109 patients.**
30. Ch. Echinard, J. Latarjet, **Les Brûlures,** Éditions Elsevier Masson, 2010.
31. Foyatier JL. Mojallal A. Voulliaume D. Comparin JP. **Clinical evaluation of structural fat tissue graft (Lipostructure) in volumetric facial restoration with face-lift. About 100 cases.** Ann Chir Plast Esthet 2004;49:437-42.
32. Bao Y, Xu S, Pan Z. Deng J. Li X, Pan F, et al. **Comparative efficacy and safety of common therapies in keloids and hypertrophic scars: a systematic review and meta-analysis** Aesthetic Plast Surg 2020,44.207-18.
33. SS. Urioste, K.A Arndt, J.S Dover, **Keloids and hypertrophic scars: review and treatment strategies.** Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery 1999.
34. Diegelman RF, McCoy BJ, Cohen IK. **Growth kinetics and collagen synthesis by keloid fibroblasts in vitro.** J Cell Physiol 1979.
35. Kirsner CW, **The microvessels in hypertrophic scars, keloidal scars and related lesions: A review.** Journal of Submicroscopic Cytology and Pathology 1992.
36. Lee JY, Yang CC, Chao SC, Wong TW, **Histopathological differential diagnosis of keloid and hypertrophic scar.** Am J Dermatopathol 2004.
37. Lever W, **Tumors of fibrous tissue. Histopathology of the Skin.** 6th edition. Lippincott, Philadelphia 1983.
38. Ogawa R. **Keloid and hypertrophic scars are the result of chronic inflammation in the reticular dermis.** Int J Mol Sci 2017,18(3.)

39. RL. McCauley, V. Chopra, Y-Y Li, DN. Herndon & MC. Robson, **Altered cytokine production in black patients with keloids.** Journal of Clinical Immunology 1992.
40. Saed GM, Ladin D, Olson J, Han X, Hou Z, Fivenson D, **Analysis of p53 gene mutations in keloids using polymerase chain reaction-based single-strand conformational polymorphism and DNA sequencing.** Arch Dermatol 1998.
41. Ogawa R, Akita S, Akaishi S. **Diagnostic and treatment of keloids and hypertrophic scars.** Japan scar workshop consensus document 2018. Burns Trauma 2019.
42. A. Boughaba, **Dégénérescence maligne sur séquelles de brûlures, Analyse récente et évaluation des facteurs pronostiques.** Thèse 2024.
43. Joucdar S, Kismoune M, Boudjemia F, Abchiche M, Fatah S, Zidane D, Mitiche B.E. **Dégénérescence maligne des séquelles des brûlures à propos de 35 cas.** Ann. Medit. Burns Club - vol. VIII - n. 2 - June 1995.
44. S Ouahbi, H Droussi, S Boukind, M Dlimi, O K Elatiqi, M D Elamrani, Y Benchamkha, S Ettalbi, **Ulcere de Marjolin: complication redoutable des séquelles de brûlures.** Ann Burns Fire Disasters 2013.
45. Kenneth. A. Arndt. Jeffrey. S Dover. Murad Alam, **Traitement des cicatrices,** ISSN. 1778-5251. Elsevier Masson. Novembre 2007. P :
46. Bao Y, Xu S, Pan Z. Deng J. Li X, Pan F, et al. **Comparative efficacy and safety of common therapies in keloids and hypertrophic scars: a systematic review and meta-analysis** Aesthetic Plast Surg 2020,44.207-18.
47. Moran ML, **Management of facial cutaneous defects.** Part II. Otolaryngologic Clinics of North America 2001.
48. Holme SA, Beattie PE, Fleming CJ, 2002, **Cosmetic camouflage advice improves quality of life.** British Journal of Dermatology 147: 946-949.
49. Berman B, Flores J 1999, **Comparison of a silicone gel-filled cushion and silicone gel sheeting for the treatment of hypertrophic or keloid scars.** Dermatologic Surgery 25: 484-486.
50. Perkins K, Davey RB, Wallis KA, **Silicone gel : a new treatment for burn scars and contractures.** Burns. 1 janv 1983; 9(3):201-4.

51. Lyle WG 2001, **Silicone gel sheeting. Plastic Surgery Educational Foundation DATA Committee.** Plastic and Reconstructive Surgery 107:272-275.
52. Young AM, Tan PJ, Berman B, Villa AM, Poochareon V 2002, **Topical application of a semipermeable, semioclusive, non-silicone-based dressing for keloid treatment.**
53. Eisen D 2004, **A pilot study to evaluate the efficacy of Scarguard in the prevention of scars,** Internet Journal of Dermatology 5(2).
54. Beckenstein MS, Kuniaki T, Matarasso A 2004, **The effect of Scarguard on collagenase levels using a full-thickness epidermal model.** Aesthetic Surgery Journal 24:1-5.
55. Costagliola.M, Delpara.J, Chavoïn, **La compression continue élective dans les cicatrices de brûlure : extrait de rééducation.**
56. G. Puzey, **The use of pressure garments on hypertrophic scars.** J Tissue Viability. 2002 Jan.
57. B.A. Latenser, A. Kowal-Vern, **Paediatric burn rehabilitation.** Volume 5, 2002.
58. Edgar D, Brereton M, **Rehabilitation after burn injury.** BMJ 2004; 7: 343-345.
59. Roques C, Téot L, **L'utilisation des corticostéroïdes pour traiter les chéloïdes.** Volume 7, Num 3. 2008.
60. Rusciani L, Giuseppe R, Bono R, **Cryotherapy in the treatment of keloids.** Journal de chirurgie dermatologique et d'oncologie. juin 1993. Volume 19, numéro 6 : 529-534.
61. Chopinaud M, Pham A-D, Labbé D, Verneuil L, Gourio C, Bénateau H, et al, **Intralesional cryosurgery to treat keloid scars: results from a retrospective study.** Dermatol Basel Switz. 2014;229(3):263-70.
62. Cheng JT, Perkins SW, Hamilton MM 2002, **Collagen and injectable fillers.** Otolaryngology Clinics of North America 35:73-85, vi. Coleman WP III 2001 Dermal peels. Dermatology Clinics 19(3): 405-411
63. Baumann L 2002, **Soft tissue fillers. In: Weisberg E (ed) Cosmetic Dermatology: Principals and Practice.** McGraw Hill, New York, pp 155-172.

64. Busso M 2004, **New Injectable Tissue Fillers**. H & H Dermatological Society South Beach Conference 2004 lecture notes.
65. Brody HJ 1999, **Skin resurfacing: chemical peels**. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K et al (eds) Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine, 5th edn, Mc Graw, Hill, New York, 1999, 2937-2946.
66. Bauman L 2002, **Soft Chemical peels**. In: Weisberg E (ed) Cosmetic Dermatology: principles and Practice. McGraw Hill, New York, pp 173-186.
67. Porter JP 2002 **Treatment of the keloid: what is new?** Otolaryngology Clinics of North America 35:207-220, viii.
68. D'Andrea F, Brongio S, Ferraro G, Baroni A. **Prevention and treatment of keloids with intralesional verapamil**. Dermatology 2002;204:60-2.
69. Naeini FF, Najafian J, Ahmadpour K. **Bleomycin tattooing as a promising therapeutic modality in large keloids and hypertrophic scars**. Dermatol Surg 2006;32:1023-9.
70. Kontochristopoulos G, Stefanaki C, Panagiotopoulos A, et al, 2005, **Intralesional 5-fluorouracil in the treatment of keloids: An open clinical and histopathologic study**. Journal of the American Academy of Dermatology 52(3 Part 1): 474-479.
71. Meaume S, **Le traitement médical des cicatrices hypertrophiques et chéloïdes, hors laser et thérapeutiques physiques**. Rev Francoph Cicatrisation. Juill 2018 ; 2(3) :34-9.
72. Flores J, Berman B, Burdick A, Jonusas AM 1998, **The effectiveness of a new method for assessing induration**. Journal of the American Academy of Dermatology 39(6): 1021-1022.
73. Berman B, Poochareon V, Villa AM. **An open-label, pilot study to evaluate safety and tolerability of keloid treatment with tacrolimus ointment 0.1%**.
74. Jaloux C, Bertrand B, Degardin N, Casanova, Kerfant N, Philandrianos C, **Les cicatrices chéloïdes (deuxième partie) : arsenal et stratégie thérapeutique**. Ann Chir Plast Esthét. Fev 2017 ; 62 (1) : 87-96.

75. Minglei Bi, Pengfei S. **LiD Intralesional injection of botulinum toxin type A compared with intralesional injection of corticosteroid for the treatment hypertrophic scar and keloid: a systematic review and meta-analysis.** Med Sci Monit 2019;25:2950-8.
76. Cervelli V, Bocchini I, Di Pasquali C. **PRL (platelet rich lipotransfer) our experience and current state of art in the combined use of fat and PRP.** BioMed Res Int 2013; 2013, 434191.
77. Ozer K, Atan O. **The addition of platelet-rich plasma to facial lipofilling: a double blind, placebo-controlled,** randomized trial Plast Reconstr Surg 2018;142, 795e-796e.
78. Abellan Lopez M, Bertrand B, Kober F. **The use of higher proportions of platelet rich plasma to enrich microfat has negative effects: a preclinical study.** Plast Reconstr Surg 2020;145:130-40.
79. Luck J, Smith OJ, Mosahebi A A **systematic review of autologous platelet-rich plasma and fat graft preparation methods.** Plast Reconstr Surg Glob Open 2017; 5, e1596.
80. Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, **Platelet-Rich Plasma: Growth factor enhancement for bonegrafts.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 85:638-46.
81. Alster TS. **Laser treatment of hypertrophic scars, keloids and striae.** Dermatol Clin 1997;15:419-29.
82. Alster TS. 2003, **Laser scar revision, comparison study of 585nm pulsed dye laser with and without intralesional corticosteroids** dermatologic, Surgery 29: 25-29.
83. Nouri K, Jimenez GP, Harrison-Balestra C, et al 2003, **585nm Pulsed dye laser in the treatment of surgical scars starting on the suture removal day.** Dermatologic Surgery 29:65-73.
84. Tanzi EL, Alster TS 2004 **Comparison of a 1450nm diode laser and 1320nm Nd:YAG laser in the treatment of atrophic facial scars: A prospective clinical and histological study.** Dermatologic surgery 30:152-157.
85. Jeong JT, Kye YC 2001, **Resurfacing of pitted facial acne scars with long-pulsed Er:YAG laser.** Dermatologic Surgery 27 :107-110.

86. Manuskiatti W, Fitzpatrick RE 2002, **treatment response of keloidal and hypertrophic sternotomy scars: comparison among intralesional corticosteroid, 5-fluorouracil, and 585-nm flashlamp pumped pulsed-dye laser treatment.** Archives of Dermatology 138:1149-1155.
87. Tanzi EL, Alster TS 2002, **Treatment of atrophic facial acne scars with a dual-mode Er:YAG laser.** Dermatologic Surgery 2002; 28:551-555.
88. M.R Alexiades-Armenakas, L.J Bernstein, P.M Friedman, R.G Geronemus, **The safety and efficacy of the 308-nm excimer laser for pigment correction of hypopigmented scars and striae alba.** Arch Dermatol. 2004 Aug.
89. A Frączek, and all, **Surgical Treatment of Vitiligo.** Int J Environ Res Public Health. 2022 Apr
90. Shaghayegh ZOKAEI, and all, **Cultured Epidermal Melanocyte Transplantation in Vitiligo: A Review Article.** Iran J Public Health. 2019 Mar.
91. Inalsingh CH 1974 An **experience in treating five hundred and one patients with keloids.** Johns Hopkins Medical Journal 134:284-290.
92. Sclafani AP, Gordon L, Chadha M, Romo T, III 1996, **Prevention of earlobe keloid recurrence with postoperative corticosteroid injections versus radiation therapy: a randomized, prospective study and review of the literature.** Dermatologic Surgery 22:569-574.
93. Doornbos JF, Stoffel TJ, Hass AC, et al 1990 **The role of kilovoltage irradiation in the treatment of keloids.** International Journal of Radiation, Oncology, Biology, Physics 18:833-839.
94. Borok TL, Bray M, Sinclair I, et al 1988, **Role of ionizing irradiation for 393 keloids** international Journal of Radiation, Oncology, Biology, Physics 15:865-870.
95. Lo TC, Seckel BR, Salzman FA, Wright KA 1990, **Single-dose electron beam irradiation in treatment and prevention of keloids and hypertrophic scars.** Radiotherapy and Oncology 19:267-272.
96. Ogawa R, Miyashita T, Hyakusoku H, Akaishi S, Kuribayashi S, Tateno A. **Postoperative radiation protocol for keloids and hypertrophic scars: statistical analysis of 370 sites followed for over 18 months.** Ann Plast Surg 2007:59.688-91.

97. Arnault JP, Peiffert D, Latarche C, Chassagne JF, Barbaud A, Schmutz JL **Keloids treated with postoperative Iridium 192* brachytherapy: a retrospective study.** J Eur Acad Dermatol Venereol 2009;23:807-13.
98. Emad M, Omidvari S, Dastgheib L, Mortazavi A, Ghaem H. **Surgical excision and immediate postoperative radiotherapy versus cryotherapy and intralesional steroids in the management of keloids: a prospective clinical trial.** Med Princ Pract
99. Sclafani AP, Gordon L, Chadha M, Romo T, III 1996, **Prevention of earlobe keloid recurrence with postoperative corticosteroid injections versus radiation therapy: a randomized, prospective study and review of the literature.** Dermatologic Surgery 22:569-574.
100. Foyatier JL, Comparn JP, Voulliaume D. **Principes généraux des traitements de brulures. Collection ORL et chirurgie cervico-faciale- chirurgie cutanée réparatrice de la face et du cou** – Octobre 2003. P.167-70
101. Voulliaume D. **Traitement chirurgical des séquelles de brulures du visage** (Thèse de Médecine), Lyon, 2002
102. Pauchot J, Chatelain B, Tropet Y. **Les greffes de peau totale.** Publié le 09/08/2011.
103. Foyatier J.L, Comparin J.P, Boulos J.P, Bichet J.C, Jacquin F. **Réparation des séquelles de brulure de la face.** Ann. Chir. Plast. Esthét .2001; 46:210-26
104. Khalatbari B, Bakhshaekia A. **Ten-year experience in face and neck unit reconstruction using tissue expanders.** Burns 2013, 39 P522-7
105. Voulliaume D, **Traitement Chirurgical des Séquelles de Brûlures,** Elsevier Masson 2019.
106. Mac.Lennan SE, Corcoran JF, Neale HW, **Tissue expansion in head and neck burn reconstruction,** Clin Plast Surg 2000; 27: 121-32.
107. Weerda. H, **Reconstructive Facial Plastic Surgery: A Problem-Solving Manual.** Thieme 2015

108. Depoortère C, Duquennoy-Martinot V. **Greffes cutanées.** EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Chirurgie orale et maxillo-faciale 2020, 22-310-A-10.
109. F. Boudjemia, **Traitement chirurgical des séquelles de brûlures du cou (a propos de deux cents cas).** Thèse 2000.
110. Barrera. A, **The use of micrografts and minigrafts in the esthetic reconstruction of the face and scalp.plast reconstr surg** 2003 ; 112 : 883-90.
111. Poiret G, Guerreschi P, Maillet M, de Broucker V, Gottrand L, Pellerin P, et al. **Treatment of sequelae of burns in children.** Ann Chir Plast Esthet 2011;56:474-83.
112. Canarelli JP, Plancq MC, James 1. **La réparation tissulaire chez l'enfant.** Montpellier: Sauramps Médical; 2014.
113. Duquennoy-Martinot V, Guerreschi P, Poiret G, Maillet M, de Broucker V, Gottrand L, et al. **Secondary surgery in burns management.** Arch Pediatr 2010;17:884-5.
114. Lamy G, Yassine A-H, Gourari A, Forme N, Zakine G. **Place des substituts cutanés dans le traitement chirurgical des grands brûlés sur plus de 60% de la surface corporelle.** Revue de patients sur 11 ans dans le centre des brûlés adultes du CHRU de tours. Ann chir plast esthet 2015, 143:3-8.
115. Chiu T. Burd A. **"Xenograft" dressing in the treatment of burns.** Clin Dermatol 2005;23: 419 - 23.
116. J W Alexander, B G MacMillan, E Law, D S Kittur, **Treatment of severe burns with widely meshed skin autograft and meshed skin allograft overlay,** J trauma 1981.
117. Kogan S. Sood A, Grunick MS **Amniotic membrane adjuncts and clinical applications in wound healing:** a review of the literature Wounds 2018.30:168-73.
118. J Meyer , A Salamon 1, N Herzmann, S Adam, H-D Kleine, I Matthiesen, K Ueberreiter, K Peters, **Isolation and differentiation potential of human mesenchymal stem cells from adipose tissue harvested by water jet-assisted liposuction.** Aesthet Surg J 2015.
119. Radovan C. **Tissue expansion in soft-tissue reconstruction.** Plast Reconstr Surg 1984;74:482-92.

120. Duquennoy-Martinot V, Depoortère C, Deveaux C, Capon A, Abdel-wahab O, François C, et al. **Indications de l'expansion chez l'enfant. Expérience de 30 ans d'activité et revue de la littérature.** Ann Chir Plast 2016;61:740-9.
121. Duquennoy-Martinot V. **L'expansion chez l'enfant In Chirurgie plastique de l'enfant et de l'adolescent.** Montpellier Sauramps Médical, 2010 p. 217-27.
122. Adler N, Dorafshar AH. Bauer BS, Hoadlay S, Tournell M. **Tissue expander infections in pediatric patients. Management and outcomes** Plast Reconstr Surg 2009;124:484-9.
123. Nguyen PS, Desouches C, Gay AM, Hautier A, Magalon G, **Development of micro-injection as an innovative autologous fat graft technique: the use of adipose tissue as dermal filler.** J Plast Reconstr Aesthet Surg 2012; 65:1692-9
124. Coleman S.R. **Facial recontouring with lipostructure.** Clin Plast Surg. 1997 Apr;24(2):347-67
125. Vyas KS, Vasconez HC, Morrison S. **Fat graft enrichment strategies. asystematic review.** Plast Reconstr Surg 2020;145.827-41.
126. Sasaki GH. **The safety and efficacy of cell-assisted fat grafting to traditional fat grafting in the anterior mid-face: an indirect assessment by 3D imaging.** Aesthetic Plast Surg 2015;39:833-46.
127. B Chaput, and all, **Mechanically Isolated Stromal Vascular Fraction Provides a Valid and Useful Collagenase-Free Alternative Technique: A Comparative Study.** Plast Reconstr Surg. 2016.
128. A Mojallal, and all, **Analysis of a series of autologous fat tissue transfer for lower limb atrophies.** Case Reports, Ann Plast Surg. 2008
129. Yoshimura K. Sato K. Aoi N. Kurita M. Inoue K. Suga H, et al. **Cell- assisted lipotransfer for facial lipoatrophy: efficacy of clinical use of adipose-derived stem cells.** Dermatol Surg 2008;34:1178-85. 15.
130. Foyatier JL. Mojallal A. Voulliaume D. Comparin JP. **Clinical evaluation of structural fat tissue graft (Lipostructure) in volumetric facial restoration with face-lift. About 100 cases.** Ann Chir Plast Esthet 2004;49:437-42.

131. Sophie Venouil Jean Louis Foyatier, **L'expansion cutanée cervicale dans la réparation des séquelles de brûlures de la face et du cou (à propos de 27 patients-41 prothèse)**, thèse. Lyon. 1992.
132. Iwahira Y., Maruyama, Y. **Expanded unilateral forehead flap (sail flap) for coverage of opposite forehead defect.** Plast. Reconstr. Surg. 1993 Nov; 92(6):1052-6
133. Argenta L.C., Watanabe M.J., Grabb W.C. **The use of tissue expansion in head and neck reconstruction.** Ann. Plast. Surg. 1983 Jul;11(1):31-7
134. Foyatier J.L., Comparin J.P., Latarjet J., Delay E., Spitalier P., Masson C.L. **Forum on tissue expansion. Repair of sequelae of facial burns by cervical cutaneous expansion.** Ann. Chir. Plast. Esthet. 1993 Feb;38(1):27-33.
135. Astori I.P., Muller M.J., Pegg S.P. **Cicatricial, post-burn ectropion and exposure keratitis.** Burns 1998 Feb;24(1):64-7
136. Converse J.M. Ectropion in Feller 1., and Grabb W.C. (Eds): **Reconstruction and Rehabilitation of the burned patient.** Ann Arbor, MI, National Institute for Burn Medicine, 1979, p. 142.
137. Miller T.A. **Burns of the face: burns around the eyes.** In Artz C.T., Moncrief J.A. and Pruitt B.A. Jr. (Eds): Burns: A team approach. Philadelphia, W. B. Saunders company, 1979.
138. Sloan D.F., Huang T.T., Larson D.L., Lewis S.R. **Reconstruction of eyelids and eyebrows in burned patients.** Plast. Reconstr. Surg. 1976 Sept; 58(3):340-6.
139. Barrow R.E., Jeschke M.G., Herndon D.N. **Early release of third- degree eyelid burns prevent eye injury.** Plast. Reconstr. Surg. 2000 Mar; 105(3):860-3.
140. Falvey M.P., Brody, G.S. **Secondary correction of the burned eyelid deformity.** Plast. Reconstr. Surg. 1978;62:564.
141. Mustardé J.C. **Repair and reconstruction in the orbital region.** 2nd Ed. Edinburg, Churchill Livingstone, 1980 pp. 188-192.
142. Gola R., Waller P.Y., Chossegras C., Stricker M. **Entropion: therapeutic indications.** Ann. Chir. Plast. Esthet. 1990; 35(4):263-76.

143. Jelks G.W., Smith B.C. **Reconstruction of the eyelids and associated structures.** In: **McCarthy J.G.** Ed. Plastic surgery. Philadelphia: W.B. Saunders, 1990: 1671-1784.
144. Yang Z., Yang X., Hou C. **Reconstruction of eyebrows by superficial temporal artery island flap (clinical analysis of 34 cases).** Zhonghua Zheng Xing Shao Shang Wai Ke Za Zhi 1994 Mar; 10(2):111-3.
145. Marks M.W., Freidman R.J., Thornton J.W., Argenta L.C. **The temporal island flap scalp for management of facial burn scars.** Plast. Reconstr. Surg., 82:257, 1988.
146. Hyakusoku H. **Secondary vascularized hair-bearing island flaps for eyebrow reconstruction.** Br.J.Plast. Surg. 1993 Jan;46(1):45-7.
147. Banzet Pierre, Servant Jean Marie, **Chirurgie plastique, reconstructive et esthétique,** Ed Flammarion. SB de la face. 1994. P : 660 à 663
148. Burget G.C., Menick F.J. **The superiorly based nasolabial flap : technical details.**
In:
149. Burget GC, Menick FJ Eds. **Aesthetic reconstruction of the nose.** St Louis: Mosby-year-book, 1994: 463- 524.
150. Rybka F.J. **Reconstruction of the nasal tip using nasalis myocutaneous sliding flaps.** Plast. Reconstr. Surg. 1983, 71:40-44.
151. Yanai A., Nagata S., Tanaka H. **Reconstruction of the columella with bilateral nasolabial flaps.** Plast. Reconstr. Surg. 1986, 77 : 129-132.
152. Préaux J. **Le lambeau nasogénien replié dans la réparation des pertes de substance transfixiantes partielles de l'aile du nez.** In:
153. Adamson J.E., **Nasal reconstruction with the expanded forehead flap.** Plast. Reconstr. Surg. 1988;81:12-8.
154. Converse J.M., Mac Carthy J.G. **The scalping forehead flap revisited.** Clin. Plast. Surg. 1981, 8:413-434.
155. Vallis C.P. **Hair transplantation to the upper lip to create a moustache: case report.** Plast. Reconstr. Surg. 1974;54:606-608.

156. Mimoun M., Baux S., Kirsch J.M., Zumer L., Dubert T. **Contribution X of expanding cutaneous prosthesis to harvesting scalp flaps. Application to the Dufourmentel flap.** Ann. Chir. Plast. Esthet. 1987;32(4):386-9.
157. Kumar P. **L-shaped scalp flap for moustache reconstruction in a patient with an acid burn of the face.** Burns 1996 Aug;22(5):413-6.
158. Schmid E. **The use of auricular cartilage and composite grafts in the reconstruction of the upper lip, with special reference to reconstruction of the philtrum. In Broadbent, T.R.** (Ed): Transactions of the third international congress of plastic surgery. Amsterdam, Excerpta medica, 1964, p. 306.
159. Canady J.X., Thompson S.A., Bardach J. **Oral commissure burns in children.** Plast. Reconstr. Surg 1996 Apr;97(4):738-44 discussion 745;746-55.
160. Converse J.M. **Orbicularis advancement flap for restoration of angle of the mouth.** Plast. Reconstr. Surg. 1972 Jan; 49(1):99-100.
161. Fairbanks G.R., Dingman R.O. **Restoration of the oral commissure.** Plast. Reconstr. Surg. 1972 Jun;49(4):411-3.
162. Anderson R., Kurtay, M. **Reconstruction of the corner of the mouth.** Plast. Reconstr. Surg. 1971 May; 47(5):463-4.
163. Sawada Y., Ara M., Yotsuyanagi T. **Expanding oral angle plasty using a subcutaneous pedicle flap to correct severe microstomia after extensive facial burns.** Burns 1990 Jun; 16(3): 230-2.
164. Wintsch K., Ortis-Monasterio F. **Contour correction of the vermilion of the upper lip by island flap of the lower lip.** Plast. Reconstr. Surg. 1990, 86:768-772
165. Karapandzic M. **Reconstruction of lip defects by local arterial flaps.** Br.J. Plast. Surg. 1974, 27:93-97.
166. Vincent. Pierre-luc, **Reconstruction auriculaire après brûlures,** Thèse d'exercice en médecine, Université Claude Bernard Lyon 1. Directrice de thèse Françoise Firmin, 2017.
167. Firmin F, **Auricular reconstruction in cases of microtia, principles methods and classification,** Ann Chir Plast Esthet, Oct 2001, 46 5 P447-66

168. Brent B. **Reconstruction of the ear, eyebrow and sideburn in the burned patient.** Plast. Reconstr. Surg., 55:312, 1975.
169. Brent B, **The acquired auricular deformity, A systematic approach to its analysis and reconstruction,** Plast Reconstr Surg, avr 1977;59 4 P475-85
170. Brent B, **The correction of microtia with autogenous cartilage grafts, II,** Atypical and complex deformities, Plast Reconstr Surg, juill 1980;66 1 P13-21
171. Nagata S, **A new method of total reconstruction of the auricle for microtia,** Plast Reconstr Surg, aout 1993;92 2 P187-201
172. Kawanabe Y, Nagata, **A new method of costal cartilage harvest for total auricular reconstruction: part I, Avoidance and prevention of intraoperative and postoperative complications and problems,** Plast Reconstr Surg, mai 2006, 117 6 P2011-8
173. Castède .J. C. **Traitement chirurgical des SB. Service des brûlés Bordeaux.** www.e-plastic.fr
174. E. Arnaud, S. Guichard, **Dysplasies Oto-Mandibulaires,** Ann. Chirur. Plast. Esth. Octobre 2001. Vol 46, N5. P369-576
175. Cotlar SW, **Reconstruction of the burned ear using a temporalis fascial flap,** plast Reconstr Surg, janv 1983;71 1 P45-49
176. E/H. Khemili, **Le lambeau du muscle temporal dans la répartition des pertes de substance des secteurs latéral et médian de la face et de la cavité buccale.** Thèse 2013.
177. Pitanguy I, Gontijo de Amorim NF. **Repeated expansion in burn secular.** Burns 2002;28:494-9.
178. E-K Yeong 1, K-W Chen, Z-H Chan, **Risk factors of tissue-expansion failure in burn-scar reconstruction.** J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011 Dec.
179. Pascal S. Philandrianos C, Bertrand B, Bardot J. Degardin N, Casanova D. **Les complications de l'expansion cutanée en pédiatrie diagnostic, prise en charge et prévention.** Ann Chir Plast 2016;61 750-63.

180. Lari AR, Gang RK, **Expansion technique for skin grafts (Meek technique) in the treatment of severely burned patients**, Burns 2001;27:61-6.
181. Mac.Lennan SE, Corcoran JF, Neale HW, **Tissue expansion in head and neck burn reconstruction**, Clin Plast Surg 2000; 27: 121-32.
182. Comparin .J. P.. J. L. Foyatier, **La réparation des SB de la face et du cou par l'expansion cutanée à propos de 100 cas**, 1992
183. Venouil Sophie, **L'expansion cutanée dans la réparation des SB de la face et du cou**,Thèse université Claude Bernard. Lyon 1992.
184. Voulliaume Delphine, **Traitement des Séquelles de Brûlures du visage**, Lyon 2002.
185. Chafiki N, Fassi Fihri J, Boukind EH, **les séquelles de brûlures : Épidémiologie traitements**. Ann Burns Fire Disasters. 30 sept 2007 ; 20(3) : 129-36
186. Rigou A, Thélot B, **Hospitalisations pour brûlures à partir des données du programme de médicalisation des systèmes d'information, France métropolitaine, 2009. Maladies chronique et traumatismes**. Institut de veille sanitaire. ISSN : 1956-6964. www.invs.santé.fr. Aout 2011.
187. Bonnet. C, **Epidémiologie et prise en charge des brûlures en pédiatrie au CHU de Clermont-Ferrand entre 2010 et 2020**. Médecine humaine et pathologie 2021. Dumas.ccsd.cnrs.fr. Dumas-03364123. Oct 2021.
188. Akenssous. M., **Les séquelles de brûlures chez l'enfant, données épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques**.
189. Ettalbi S, Ibnouzahir M, Droussi H, Wahbi S, Bahaichar N, Boukind EH, **Aspect Epidémiologique des séquelles de Brûlures a Marrakech, Maroc, A travers deux observations**, Ann Burns Fire Disasters. 30 juin 2009 ; 22(2) :64-7.
190. Allaoua. F, Impact **de la prise en charge chirurgicale à la phase aigüe des brûlures thermiques** au niveau du centre des grands brûlés de l'HCA.

XIII. ANNEXES

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
ETABLISSEMENT HOSPITALIER SPECIALISE DES BRULURES
ET DE CHIRURGIE PLASTIQUE CLAUDINE ET PIERRE CHAULET**

Nom : **N° du dossier :**

Prénom : **N° tel :**

Date et lieu de naissance :

Sexe :

Région :

Date de la brûlure initiale :

Lieu de l'accident :

Agent causal :

Évaluation :

- **Profondeur :**

- **S.C.B :**

Localisation des brûlures :

- **Face :**

- **Séquelles associées :**

Type de traitement initial :

- **Cicatrisation dirigée :**

- **Grefe :**

- **Pressothérapie :**

Délai de la PEC de la séquelle :

Type de séquelles actuelles :

Retentissement : Fonctionnel/esthétique/psychologique

Type de traitement :

- **GPT :**

- **G semi épaisse :**

- **Lambeaux :**

- **Expansion cutanée :**

Évolution :

Iconographie :

Résumé

Introduction :

Les brûlures dans notre pays sont fréquentes et ne sont pas toujours correctement prises en charge au stade aigu à cause de l'insuffisance quantitative des services spécialisés dans le traitement des brûlures à travers le territoire national. Ce qui explique la fréquence relative des séquelles de brûlures en général et des séquelles de brûlures de la face en particulier.

Après un rappel histologique de la peau, anatomique de la face, des rappels physiopathologiques et anatomo-pathologique des brûlures sont exposés ; ainsi qu'un rappel sur la cicatrisation cutanée.

Les différents types des séquelles de brûlures de la face sont présentés :

- Selon leur localisation : oreilles, nez, lèvres, paupières, sourcils, région frontale, temporale, joues, menton, ...
- Selon leur degré de gravité.

But :

Le traitement dont le but est de restaurer la morphologie, la fonction et l'esthétique, est ensuite détaillé avec les différentes méthodes thérapeutiques.

- **Médical** (infiltration de corticoïdes, crénothérapie, cryothérapie, massage, laser, PRP, ..., etc),
- **Physique** (pressothérapie souple ou rigide, conformateurs buccaux et narinaires, ...),
- **Chirurgical** (greffes cutanées, plasties, lambeaux locaux, expansion cutanée, chirurgie esthétique, ..., etc).

La partie pratique présente 100 cas cliniques de séquelles de brûlure de la face, dans leurs différentes localisations avec les méthodes thérapeutiques classiques et modernes dont elles ont bénéficié.

Le traitement des SB du visage a connu une grande évolution grâce à l'utilisation des techniques modernes, **d'expansion cutanée** pour augmenter le capital de peau disponible en déficit surtout chez les grands brûlés, sous formes de L locaux, régionaux ou de GPT expansées pour réhabiliter l'architecture de la face brûlée, ainsi que des **techniques chirurgicales esthétiques** permettant d'améliorer considérablement le résultat final. Ce n'est qu'au terme de multiples interventions (321) dans notre série parmi 534 SB et de longs mois de rééducation, de **pressothérapie** que le patient brûlé sera réinséré dans une vie sociale satisfaisante.

Résultats :

Les résultats obtenus des expansions tissulaires en GPT ou en L expansés, confirment leur faisabilité et efficacité. Cette technique peut être intégrée au schéma thérapeutique comme outil supplémentaire pour la reconstruction de la face dans les SB à l'échelle nationale.

Les résultats retrouvés sont analysés, une iconographie illustre les différentes étapes et l'évolution.

Conclusion :

Enfin, des recommandations concluent ce travail, visant à :

- Améliorer la PEC des brûlures dans notre pays,
- Améliorer les résultats des SB,
- Améliorer la prévention des brûlures et des séquelles de brûlures.

Mots clés :

Brûlure, expansion tissulaire, face, pressothérapie.

Discipline : Chirurgie maxillo-faciale.

Auteur : Dr. Fatima Zohra BEKADA

Directeur de thèse : Pr. Badreddine MITICHE

Adresse de l'auteur : Service de chirurgie maxillo-faciale. CHU Mustapha Bacha. Alger centre.