

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE DE BLIDA I SAAD DAHLEB  
FACULTE DE MEDECINE



Thèse  
De Doctorat en Sciences Médicales  
En  
Chirurgie Maxillo-faciale

## LA REPARATION CHIRURGICALE DES PERTES DE SUBSTANCE NASALE

Soutenue le 10 Novembre 2024

par : **Docteur Yasmine Saada**

Maitre-assistante en Chirurgie Maxillo-Faciale

**Directeur de thèse** : Professeur Rabah Bensadallah

### **Membres du jury :**

*Pr BELARBI Ayed (Président de jury). Anatomie et Cytologie Pathologiques.  
Faculté de médecine. Université Blida 1.*

*Pr TLIBA Souhil. Neurochirurgie. Faculté de médecine Université Blida 1.*

*Pr GUEMACHE Souad. Epidémiologie et Médecine Préventive.  
Faculté de médecine. Université Blida 1.*

*Pr BOURIHANE Abdennour. Chirurgie Maxillo-Faciale.  
Faculté de Médecine. Université d'Alger.*

## REMERCIEMENTS

### ***A Monsieur le Professeur Rabah Bensadallah***

J'ai eu la chance et le privilège d'être votre élève pendant dix-huit années, pendant lesquelles, vous avez assisté à mes premiers pas de chirurgienne maxillo-faciale et sans cesse encouragé ma progression.

Vous avez impulsé et guidé ce travail.

Je vous suis reconnaissante pour la confiance que vous m'avez octroyée, pour votre rigueur et vos critiques bienveillantes, sans lesquelles je n'aurais pu arriver au bout de ce long processus académique.

### ***A Monsieur le Professeur Belarbi. A,***

Je vous témoigne ma gratitude, pour m'avoir fait l'honneur de présider l'expertise de mon travail, dont vous avez guidé l'aboutissement avec justesse et clairvoyance.

### ***A Monsieur le Professeur Tliba. S,***

Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de faire partie du jury de cette thèse. Vos conseils avisés et vos précieux commentaires, ont apporté une valeur inestimable à ce travail académique.

### ***A Madame la professeure Guemache. S,***

Je vous exprime toute ma gratitude pour avoir accepté de juger mon travail, votre énergie et votre bienveillance ont contribué à l'aboutissement de ce processus scientifique.

### ***A Monsieur le Professeur Bourihane. A,***

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail, votre guidance et votre perspicacité ont grandement apporté à l'édifice de ce travail.

***Au Docteur Bouzara,***

*Je vous remercie pour les longues séances de travail que vous m'avez aimablement  
consacrées au cours de l'élaboration de la partie statistique de ce travail.*

***A Mes Parents,***

*Au-delà de la vie que je vous dois, vous m'avez transmis le gout de la connaissance,  
la curiosité pour le monde qui m'entoure  
et plus que tout, l'amour de mon prochain...*

***A Mehdi, mon mari, mon phare dans la tempête...***

***A Dania, mon clair de lune... et à Iline, mon rayon de soleil...***

***A Mes Patients,***

*Vous m'inspirez chaque jour,  
Rien de cela n'aurait été possible sans votre confiance*

*Ibn Al-Haythem (965-1040), « le père de la méthodologie scientifique » disait :*

**« Le devoir de l'homme qui enquête sur les écrits des scientifiques,  
si son but est d'apprendre la vérité, est de se faire l'ennemi de tout ce qu'il lit,  
et... de l'attaquer de tous les côtés.  
Il doit aussi se soupçonner lui-même lorsqu'il effectue son examen critique, afin  
d'éviter de tomber dans le préjugé ou dans l'indulgence. »**

*Ibn Sina (980- 1037), le « maitre des Savants » disait :*

**« La connaissance de quelque chose puisque toutes choses ont des causes,  
n'est acquise ou complète que si elle est connue par ses causes »**

*Enfin, Ambroise Paré (1510-1590), père de la chirurgie raisonnable disait :*

**« Je le pensai, Dieu le guérit »**

# Sommaire

A- ÉTUDE THÉORIQUE .....	12
I- Introduction : .....	13
II- Rappel Historique : .....	20
III- Rappel Anatomique : .....	23
1- Embryologie : .....	23
2- Anatomie Descriptive : .....	23
2-1- Le plan de couverture.....	23
2-1-1- La Peau.....	23
2-1-2- Le Tissu Adipeux Sous-Cutané : .....	24
2-1-3- La Musculature Nasale .....	24
2-2- La Charpente Ostéo-Cartilagineuse : .....	25
2-3- Le Plan De Doublure Muqueuse : .....	27
2-4- La vascularisation : .....	28
2-4-1- Artérielle : .....	28
2-4-2- Veineuse : .....	29
2-5- Les lymphatiques : .....	29
2-6- L'Innervation : .....	29
2-7- La valve nasale.....	30
4- Anatomie Artistique : .....	32
IV- Classifications et terminologie : .....	33
1- Classification des Pertes de substance nasale : .....	33
2- Classification des Greffes cutanées : .....	33
3- Classification des lambeaux : .....	34
V- Techniques chirurgicales de réparation des pertes de substance nasale : .....	36
1- Réparation du plan de couverture : .....	36
1-1- Cicatrisation dirigée : .....	36
1-2- Suture simple : .....	36
1-3- Greffe cutanée et cutanéograsseuse : .....	36
1-4- Lambeaux cutanés locaux : .....	37
1-4-1- Les lambeaux monlobés de transposition ou d'avancement : .....	37
1-4-2- Le lambeau bilobé de transposition : .....	38
1-4-3- Lambeaux Naso-dorso-glabellaires : .....	38
1-4-4- Lambeaux fusiformes en ilot : .....	40
1-5- Lambeaux loco-régionaux : .....	41
1-5-1- Lambeau de glissement jugal : .....	41

1-5-2- Lambeaux Naso-labiogeniens :.....	41
1-5-3- Lambeaux frontaux : .....	43
1-5-4- Autres lambeaux :.....	46
1-6- Autres procédés de couverture :.....	46
2- Renforcement de La charpente :.....	47
2-1- Greffes osseuses :.....	47
2-2- Greffes cartilagineuses : .....	48
2-3- Greffes composites chondro-cutanées :.....	48
2-4- Greffes allogéniques :.....	48
2-5- Miniplaques vissées en Titane :.....	48
3- Réparation du Plan de doublure muqueuse :.....	49
3-1-Grefe Cutanée et composite cutanéograisseeuse : .....	49
3-2- Grefe composite chondro-cutanée:.....	49
3-3- Lambeaux en charnière cutanée ou muqueuse :.....	49
3-4- Lambeaux cutanés plicaturés :.....	50
3-5- L'usage d'un second lambeau cutané en doublure :.....	50
3-6- Lambeaux myo-muqueux : .....	51
3-7- Lambeaux de muqueuse nasale : .....	52
3-8- Lambeaux composites pivotants de la totalité du septum :.....	54
3-9- Lambeaux composites turbinaires :.....	55
3-10- Lambeaux préfabriqués :.....	55
3-11- Lambeaux libres microanastomosés : .....	56
3-12- Mini-mèches en titane :.....	56
4- Techniques néo-adjuvantes et adjuvantes : .....	57
5- L'épithèse :.....	57
B- ÉTUDE PRATIQUE.....	58
I- Objectifs : .....	59
1- Objectif principal : .....	59
2- Objectifs secondaires : .....	59
II- Matériel et Population :.....	60
1- Type de l'étude : .....	60
2- Lieu d'étude :.....	60
3- Population d'étude : .....	60
4- Echantillon d'étude : .....	60
5- Critères d'inclusion :.....	60
6- Critères d'exclusion : .....	60

7- Recrutement des patients :.....	61
III- Protocole d'étude : .....	62
1- Recueil des données : .....	62
2- Protocole d'étude :.....	62
2-1- Avant le geste chirurgical : .....	62
2-2- Après le geste chirurgical : .....	62
3- Critères de jugement : .....	63
4- Traitement des données statistiques :.....	63
5- Protocole thérapeutique médical : .....	63
5-1- Mode et durée d'hospitalisation : .....	63
5-2- Mode d'anesthésie : .....	63
5-3- Gestion de la prise d'anticoagulants et d'antiagrégants plaquettaires : .....	64
5-4- Thérapeutique médicale : .....	64
1- Protocole thérapeutique chirurgical :.....	65
6-1- Plateau technique : .....	65
6-1-1- instrumentation : .....	65
6-1-2- Consommable : .....	65
6-2- Préparation du patient : .....	66
6-3- Installation du patient : .....	66
6-4- Conditionnement du patient : .....	66
6-5- Anesthésie : .....	67
6-6- Technique chirurgicale : .....	68
6-6-1- Position de l'équipe chirurgicale : .....	68
6-6-2- aseptie et mise en place des champs opératoires : .....	68
6-6-3- Parage des berges : .....	68
6-6-4- Exérèse tumorale et Etude anatomopathologique : .....	69
6-6-5- Evidement ganglionnaire : .....	71
6-6-6- Réparation chirurgicale de la perte de substance: .....	71
6-6-7- procédés adjuvants immédiats : .....	72
6-6-8- Sevrage du pédicule transitoire : .....	72
6-6-9- Interventions de raffinement : .....	72
6-7-Soins postopératoires : .....	72
6-8-Suivi postopératoire : .....	73
IV- Résultats : .....	74
1- Données épidémiologiques : .....	74
1-1- Répartition des patients selon le sexe .....	74

1-2- Répartition des patients selon l'âge .....	75
1-3- Répartition selon le phototype : .....	75
1-4- Répartition selon les antécédents : .....	76
1-5- Répartition selon la prise d'Antiagrégant plaquettaire et anticoagulant : .....	76
1-6- Répartition selon la consommation de tabac : .....	77
2- Données sur les caractéristiques de la perte de substance : .....	78
2-1- Répartition selon l'étiologie de la perte de substance .....	78
2-2- Répartition selon l'aspect macroscopique de la tumeur initiale : .....	78
2-3- Répartition selon le type histologique : .....	79
2-4- Répartition selon la topographie de la perte de substance : .....	80
2-5- Répartition selon le siège nasal de la PDS : .....	81
2-6- Répartition selon les sous-unités nasales : .....	82
2-7- Répartition selon les caractéristiques morphologiques de la PDS : .....	83
2-7-1- Répartition des PDS selon la taille : .....	83
2-7-2- Répartition selon la profondeur de la PDS : .....	84
2-7-3- Répartition des PDS cartilagineuses : .....	84
2-7-4- Répartition des PDS osseuses : .....	85
3- Données sur les conditions opératoires : .....	86
3-1- Répartition selon le délai de réparation après exérèse : .....	86
3-2- Répartition selon le nombre d'interventions et la durée opératoire : .....	89
3-3- Répartition selon le mode d'anesthésie : .....	90
4- Données sur les techniques chirurgicales de réparation : .....	92
4-1- Répartition selon les procédés chirurgicaux de réparation globale .....	93
4-2- Répartition des procédés selon la taille de la PDS : .....	94
4-3- Répartition selon les procédés de couverture : .....	95
4-4- Répartition selon les procédés de doublure (PDS transfixiantes) : .....	97
4-5- Répartition selon les procédés de renforcement de la charpente : .....	98
5- Données sur les complications : .....	99
5-1- Complications en fonction du sexe : .....	99
5-2- Complications en fonction de l'âge : .....	99
5-3- Complications en fonction des comorbidités et des habitudes toxiques : .....	100
5-4- Complications en fonction de l'étiologie: .....	101
5-5- Complications selon les caractères de la PDS : .....	101
5-5-1- En fonction de l'étendue de la PDS : .....	101
5-5-2- En fonction du siège nasal des PDS : .....	102
5-5-3- En fonction de la taille de la PDS : .....	103



5-5-4- En fonction de la profondeur de la PDS : .....	103
5-6- Complications en fonction des conditions opératoires :.....	104
5-6-1- En fonction du délai de réparation après exérèse :.....	104
5-6-2- En fonction de la durée du premier temps de réparation :.....	104
5-6-3- En fonction du mode d'anesthésie : .....	105
5-7- Répartition des complications en fonction des procédés chirurgicaux.....	106
de réparation :.....	106
5-7-1- Répartition générale des complications :.....	106
5-7-2- Comparaison entre le LFPM et le LNG selon les complications :.....	108
6- Taux d'infiltration des limites d'exérèse :.....	109
7- La récurrence tumorale :.....	109
8- Données sur les Paramètres d'évolution générale .....	110
8-1-Paramètres d'évolution générale selon les caractères morphologiques.....	110
de la PDS : .....	110
8-2-Paramètres d'évolution générale selon la topographie de la PDS :.....	111
8-3- Paramètres d'évolution générale en fonction des procédés .....	113
de réparation :.....	113
8-3-1- Procédés de réparation aux 2/3 supérieurs : .....	113
8-3-2-Procédés de réparation au 1/3 inférieur : .....	114
8-3-3- Selon les procédés de réparation de la charpente cartilagineuse :.....	116
8-3-4-Comparaison entre LFPM et LNG selon l'évolution :.....	117
V- Discussion : .....	118
1- Données épidémiologiques : .....	118
2- Données étiologiques : .....	120
3- Données topographiques : .....	121
4- Données morphologiques : .....	123
5- Données sur les conditions opératoires :.....	124
6- Données sur les techniques de réparation chirurgicale : .....	125
6-1- Données générales : .....	125
6-2- Données sur les techniques de couverture : .....	127
6-2-1- selon la topographie nasale :.....	127
6-2-2- selon la taille de la PDS : .....	128
6-3- Données sur la réparation du plan de doublure :.....	130
6-4- Données sur le renforcement de la charpente :.....	131
6-5- Données sur les interventions synchrones :.....	132
7- Données sur les complications : .....	133

7-1- Rapport entre complications et profil épidémiologique des patients :.....	135
7-2- Rapport entre complications et topographie des PDS :.....	137
7-3- Rapport entre complications et caractères de la PDS :.....	138
7-4- Rapport entre complications et conditions opératoires :.....	138
7-5- Rapport entre complications et techniques de reconstruction :.....	138
8- L'infiltration des limites d'exérèse :.....	139
9- La récurrence tumorale : .....	139
10- Résultats fonctionnels et esthétiques : .....	140
10-1-Résultats globaux : .....	140
10-1-1-Fonction respiratoire : .....	141
10-1-2-Aspect et qualité des téguments :.....	141
10-1-3-les paramètres nasaux : .....	143
10-1-4- Le taux de satisfaction :.....	144
10-2-Résultats selon les caractères morphologiques de la PDS : .....	144
10-3- Résultats selon la localisation des PDS :.....	145
10-4- Résultats selon les procédés chirurgicaux de réparation :.....	146
10-4-1-Le plan de doublure : .....	146
10-4-2- Le renforcement de la charpente :.....	148
10-4-3- Le plan de couverture :.....	149
10-5- Interventions néo-adjuvantes et adjuvantes :.....	153
10-6- Les innovations et perspectives : .....	153
VI- Limites et biais de l'étude : .....	156
VII- Recommandations :.....	157
VIII- Algorithme décisionnel .....	158
IX- Cas cliniques.....	159
X- Conclusion : .....	179
XI- ANNEXES .....	180
XII- Résumé .....	187
XIII- Bibliographie:.....	191

## Liste des abréviations :

**ACE** : Artère carotide externe.

**ACI** : Artère carotide interne.

**AN** : aile narinaire

**ATCD** : antécédents

**CBC** : carcinome basocellulaire

**CD** : Cicatrisation dirigée

**CEC** : carcinome épidermoïde cutané

**Cpc** : complication

**DFSP** : Dermatofibrosarcome protuberans.

**HTA** : Hypertension artérielle

**Inf.** : inférieur

**LCM cl**: Lambeau chondromuqueux du septum

**LCMTS** : Lambeau chondro-muqueux total du septum

**LF** : lambeau frontal

**LFPM** : lambeau frontal paramédian

**LJ** : lambeau jugal

**LMS cl** : Lambeau de muqueuse septale controlatérale

**LMS hl** : Lambeau de muqueuse septale homolaterale

**Lmb/ Lmbx** : Lambeau(x)

**LN** : latéronasale

**LNG** : lambeau nasolabiogénien

**ON** : obstruction nasale

**OPN** : os propres du nez

**PDS** : Perte de substance

**PI** : pédicule inférieur

**PS** : pédicule supérieur

**Psc** : pédicule sous-cutané

**RSTLs** : Relaxed skin tension lines (Lignes cutanées de tension minimale)

**SAG** : Sillon alogénien

**SNG** : Sillon nasogénien

**SU** : Sous-unité

**Sup.** : supérieur

**Tm** : tumeur

**TMC** : Triangle mou de Converse



# **A- ÉTUDE THÉORIQUE**

## I- Introduction :

L'évolution des techniques de reconstruction nasale est le miroir de l'évolution de l'image de l'être humain, celle-ci se reflète dans le regard d'autrui modelant sa conscience de soi, son confort fonctionnel ainsi que son identité sociale.

Sir Harold D. Gillies (1882- 1960) le chirurgien des gueules cassées de la première guerre mondiale, pionnier de la chirurgie plastique moderne disait dans son ouvrage qu'il coécrit avec Millard en 1957 « The Principles and Art of Plastic Surgery » :

*« Un visage sans nez est aussi perdu qu'un cadran solaire sans son gnomon ; Le nez fournit un centre de mire : sa couleur, sa taille et sa forme indiquent le caractère d'un homme. Ainsi, on est prêt à payer le prix fort pour en obtenir un nouveau »*

L'objectif de la chirurgie réparatrice du nez a mué à travers les siècles, passant du simple souci de « boucher le trou » à « reconstruire un nez aussi fonctionnel qu'esthétique ».

Dans cette quête d'idéal, le chirurgien maxillo-facial, confronté à la complexité de l'organe nasal, ne cherche pas à reconstruire un nez à l'identique, il tente de le mimer au plus près. Aussi, il innove dans l'art du « trompe-l'œil », l'œil étant celui de l'observateur, ou plus précisément son cerveau ; ce dernier, de manière inconsciente est amené à occulter « l'anormal » qui attire le regard, en l'occurrence les cicatrices, au profit du « normal » c'est-à-dire les zones d'ombres existant chez tout individu <sup>1</sup>.

Au fil du temps, différentes techniques de reconstruction nasale se sont succédées, les unes innovatrices, d'autres apportant des ajustements à des techniques ancestrales. Chacune, amenant d'une part, son lot de complications plus ou moins immédiates, et d'autre part, à terme, son rendement fonctionnel et esthétique, plus ou moins acceptable aussi bien pour le patient lui-même que pour le chirurgien maxillo-facial.

D'autre part, la quête d'idéal esthétique, a fait multiplier les interventions de raffinement chez des patients présentant souvent des comorbidités, et pas toujours enclins à s'abonner au bloc opératoire.

Aussi, nous nous retrouvons devant un catalogue de procédés chirurgicaux plus ou moins fastidieux, certains nécessitant plusieurs temps opératoires, avec des résultats fonctionnels et esthétique divers, sans aucune feuille de route consensuelle.

Afin de mieux cerner cette problématique, il est primordial de connaître les spécificités du nez humain :

### Du point de vue anatomique :

Le nez ou pyramide nasale, comme son nom l'indique a une forme tridimensionnelle et symétrique, se projetant au-devant du visage, aussi remarquable de face que de profil, il est pluritissulaire : une charpente chondro-osseuse enveloppée par le système musculo-aponévrotique (SMAS), le tout drapé dans un tissu cutané-graisseux et glandulaire d'épaisseur et d'élasticité variables. Au cœur de ce dispositif se trouve la : « plica nasi » siège de la valve respiratoire du nez.

Les aires de concavité et convexité définissent des zones « d'ombres et de lumières », délimitant neuf « sous-unités » esthétiques adjacentes les unes aux autres : trois centrales impaires (Dorsum, Pointe et Columelle), entourées latéralement et de façon symétrique par trois paires de sous-unités (Paroi latéronasale, Aile narinaire et Triangle mou de Converse)<sup>1</sup> :

- ✓ Cette répartition dite « artistique » distingue *le tiers inférieur* comme étant l'entité nasale la plus préjudiciable en cas de perte de substance ;
- ✓ Les triangles mous sont de petites zones fines, dépourvues de cartilages, elles sont par conséquent plus enclines aux encoches et rétractions disgracieuses<sup>2</sup>;
- ✓ la pointe et la columelle sont sujettes à l'affaissement et à la distorsion<sup>3</sup> ;
- ✓ Les ailes narinaires doivent être perméables pour un bon fonctionnement respiratoire. Ce n'est donc pas un hasard que ces dernières fassent l'objet du plus grand nombre de travaux<sup>4-9</sup>.

Par ailleurs, les caractères anatomiques du nez sont différents selon les ethnies ; les plus grandes séries publiées de reconstruction nasale concernent des patients majoritairement de type « caucasien » telle celle de Rohrich avec 1334 patients<sup>10</sup>; la population algérienne étant ethniquement différente, il est intéressant d'étudier l'application des différentes méthodes de reconstruction nasale à nos patients.

### Du point de vue fonctionnel :

Le nez a plusieurs fonctions importantes : outre son statut d'organe de l'olfaction, il est impliqué dans le premier temps de l'inspiration, et conditionne l'air respiré en le réchauffant et l'humidifiant<sup>2,11,12</sup>.

Premier réceptacle du bol d'air inhalé, le tiers inférieur peut être déformé suite à une chirurgie réparatrice, en effet un effondrement latéro-alaire peut compromettre la fonction valvulaire (Plica-nasi) et entraîner une obstruction nasale, aggravée par une distorsion columellaire<sup>12</sup> qui réduit de facto le diamètre narinaire.

La restauration de la fonction ventilatoire du nez, longtemps négligée, est désormais au cœur de la stratégie thérapeutique proposée à chaque patient<sup>12</sup>.

**Du point de vue histologique :**

La peau recouvrant le nez est fine et mobile à sa racine, épaisse et fixée à sa pointe ; ceci est dû à la densité du tissu sébacé sous-jacent, comblant les zones concaves du nez, de façon différente d'une ethnie à une autre, ce qui rend parfois floues les limites entre les diverses sous-unités <sup>2</sup>, et conditionne le choix thérapeutique. Sa pigmentation et sa texture sont des paramètres primordiaux qui influencent et déterminent le résultat esthétique final.

**Du point de vue étiologique :****▪ Origine tumorale :**

La face est la localisation préférentielle des tumeurs cutanées aussi bien bénignes que malignes ; 59 à 75% des cancers cutanés (selon les ethnies) sont localisés à la face, dont 24 à 30% siègent au niveau du nez <sup>13,14</sup>.

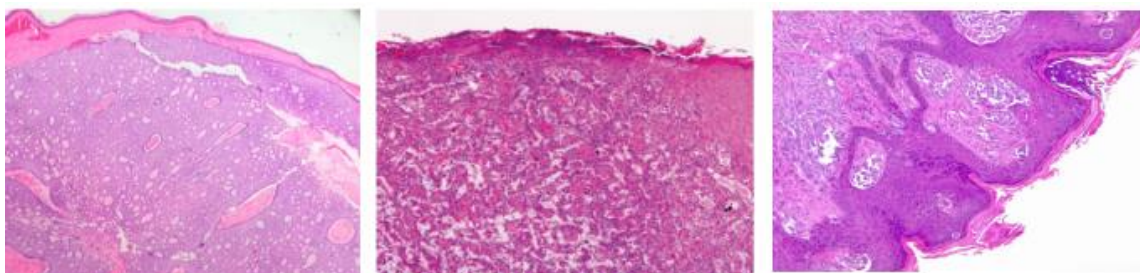
La chirurgie oncologique, principale pourvoyeuse de perte de substance nasale, obéit à des impératifs carcinologiques d'exérèse totale avec marges de sécurité, sans considération, ni de taille ni de sous-unités esthétiques <sup>15</sup>. L'avènement de la technique d'exérèse micrographique de Mohs<sup>16,17</sup>, qui consiste en une excision progressive et systématisée des marges de la tumeur avec contrôle microscopique jusqu'à l'obtention de marges saines, a permis, certes, de réduire la taille des defects, mais reste indisponible partout, notamment dans notre pays <sup>16,18</sup>.

La majorité des cancers cutanés sont des carcinomes, le carcinome basocellulaire (CBC) est largement prédominant, ce dernier, dans sa forme sclérodermiforme ou infiltrante, peut être contrôlé avec limites saines, mais cela n'empêche pas sa récurrence plus ou moins précoce.

Parmi les autres tumeurs malignes, le carcinome épidermoïde cutané (CEC) est assez courant, et peut-être péjoratif en periorifical dans sa forme infiltrante.

Certaines néoplasies sont plus rares comme le mélanome, la Tumeur à cellules de Merkel, le dermatofibrosarcome protuberans (DFSP) de Darrier-Ferrand...etc, et nécessitent, pour quelques-unes, des marges d'exérèse plus importantes : jusqu'à 4 cm aussi bien en périphérie qu'en profondeur (grand intérêt de la technique de Mohs), et posent le double problème : du choix des procédés, et du moment de réparation <sup>17</sup>.





**Figure 1.** Aspects histologiques de quelques cancers cutanés.

A. Carcinome basocellulaire nodulaire. (G. Paolino *Histology of Non-Melanoma Skin Cancers : An Update. Biomedicines* 2017)

B. Carcinome épidermoïde cutané invasif. (V.R Yanofsky. *Histopathological Variants of Cutaneous Squamous Cell Carcinoma: A Review. Hindawi Publishing Corporation Journal of Skin Cancer* 2011).

C. Mélanome type SSM (Superficial Spread Melanoma) (Y. Puckett. *Mélanome pathology. StatPearls Publishing* 2024)

Par ailleurs, certains procédés de réparation chirurgicale, exposent au risque de retard de diagnostic d'une récurrence locale, ce qui pousse certains auteurs, en cas de tumeurs à grand potentiel de récurrence, à différer la réparation à plus tard, même après radiothérapie<sup>15</sup>, d'autres en revanche, reconstruisent dès obtention de limites saines sans considération du potentiel de récurrence de la tumeur initiale<sup>19</sup>.

- Les amputations traumatiques sont l'autre cause la plus fréquente de défauts nasaux (morsures animales et humaines, accidents...): le défaut qui en résulte peut-être sous-estimé, et ne doit être considéré qu'après parage minutieux des berges.
- Les brûlures et le rhinophyma (stade ultime de la rosacée cutanée), sont deux étiologies différentes mais qui ont pour point commun, le problème de la qualité des téguments autour de la perte de substance<sup>20,21</sup>.
- Les autres causes de PDS nasales sont : les infections et les malformations congénitales (colobomes de rebords narinaux...etc.).

#### **Du point de vue thérapeutique :**

Selon la littérature, il n'existe pas de recette universelle. L'attitude diffère d'une équipe à une autre, et tient compte de différents paramètres :

- ✓ Fonctionnels : l'atteinte de la valve respiratoire et le degré de gêne fonctionnelle diffère d'un sujet à un autre ;
- ✓ Carcinologiques : la négativité des limites d'exérèse est un impératif de la chirurgie carcinologique, a fortiori lorsqu'une réparation par lambeau est prévue.

En l'absence d'extemporané ou de technique de Mohs, la reconstruction se fait en général après obtention du compte-rendu histopathologique de l'ensemble de la pièce d'exérèse avec analyse des limites, lesquelles peuvent être réajustées dans certains cas de carcinomes infiltrants ou de mélanome. La réparation immédiate peut être adoptée en cas d'une bonne analyse clinique macroscopique de la lésion, appuyée dans certains cas par un examen dermoscopique, avec marges d'exérèse probabilistes larges <sup>16,17</sup>.

- ✓ La réparation différée devra prendre en compte des altérations des bords du défaut et de son lit <sup>22</sup>.
- ✓ La taille et l'épaisseur de la PDS influencent le choix de procédés de réparation<sup>23-26</sup>.
- ✓ Age et terrain général des patients : Tabac, Diabète, cardiopathie ischémique, troubles psychiatriques, contre-indiquent ou hypothèquent certaines techniques<sup>4,19</sup>.
- ✓ Terrain local : séquelles de brûlure, radiothérapie <sup>6,20</sup>.
- ✓ Le calendrier thérapeutique en multiples étapes, indispensables dans certaines techniques engendre une éviction socio-professionnelle, qui peut constituer un véritable handicap au traitement chez certains patients <sup>10</sup>.

Si le principe de reconstruire les trois plans : recouvrement (cutané), charpente (ostéo-cartilagineuse) et doublure muqueuse, est définitivement admis <sup>4,15,19,22,26-28</sup> ; le challenge que relève la réparation nasale n'en est pas moindre, en témoigne la multiplicité des procédés chirurgicaux dans ce domaine, et le florilège de publications comparant les uns aux autres :

→ En termes de procédés de couverture :

Les lambeaux, les greffes cutanées et des procédés plus simples comme la suture directe ou la cicatrisation dirigée, sont comparés et évalués régulièrement :

- ✓ Un des aspects les plus étudié est le principe de « sous-unités esthétiques du nez » introduit il y'a quarante ans par Burget et Menick qui préconisent entre autres, de totaliser la perte de substance à la sous-unité entière si le défaut excède 50% de la surface de celle-ci <sup>1</sup>.  
Et bien qu'il ait fait écho chez d'innombrables chirurgiens de la face, il reste toutefois controversé chez beaucoup d'autres<sup>19,28,29</sup>, qui, remettent en question son caractère absolu, en raison entre autres, de la discordance qu'il existe entre anatomie superficielle et anatomie profonde (cartilagineuse) du nez <sup>30</sup>. Ces derniers prônent plutôt, le principe de la réparation exclusive du défaut « defect only ». Certains auteurs, enfin, avancent qu'il doit être repensé chez les individus non-caucasiens <sup>31,32</sup>.
- ✓ L'autre élément concerne les résultats attendus des différents procédés en termes de coloration, d'épaisseur et de rendu cosmétique global des téguments des zones réparées, notamment entre lambeaux et greffes cutanées <sup>5,7,18,23,25,26,33,34</sup>.

- ✓ Le choix des techniques en fonction de la topographie des PDS, le nez possédant un revêtement différent entre racine, dorsum et tiers distal <sup>9,35-38</sup>, de la taille du defect et sa profondeur <sup>24,26</sup>.
- ✓ La place qu'a pris le lambeau frontal dans l'arsenal thérapeutique actuel par rapport aux autres lambeaux <sup>29,31,39-45</sup>.
  - En termes de procédés de renforcement de la charpente nasale :
- ✓ Si certaines PDS ostéo-cartilagineuses, doivent systématiquement être remplacées (localisation ou ampleur), d'autres plus circonscrites ou latérales peuvent susciter la controverse <sup>5,8,46,47</sup>.
- ✓ La question de la greffe cartilagineuse non-anatomique dans des zones initialement dépourvues de cartilage, comme le rebord narinaire et le triangle mou de Converse <sup>48,49</sup>.
- ✓ Le moment de la greffe, immédiatement, ou différé en un temps intermédiaire.
- ✓ La place des greffons composites chondrocutanés et leurs indications <sup>50,51</sup>.
  - En termes de doublure muqueuse <sup>4,28,52</sup>:  
Son intérêt n'est plus à prouver, cependant elle pose encore quelques questions :
- ✓ Identifier les procédés qui allient efficacité et fonction respiratoire avec le minimum de complications.
- ✓ Opter pour des procédés combinant réparation : couverture + doublure (+/- charpente) ou avoir une logique de plans séparés.
- ✓ La séquence chronologique du plan de réparation.

L'avènement des techniques de lambeaux microanastomosés a apporté une nouvelle pierre à l'édifice de la reconstruction chirurgicale nasale, celle-ci pourtant ont du mal à s'imposer, certains les trouvent trop compliquées et morbides alors que l'on peut faire plus simple et sécurisé, d'autres déplorent leur mauvais résultat esthétique (pièce rapportée) ; elle ne semblent faire l'unanimité qu'en remplacement du plan de doublure, en cas de rhinectomies totales, voire étendues à d'autres unités faciales <sup>53-56</sup>.

De logique similaire, la greffe du visage à partir de donneur décédé, a ouvert la voie à beaucoup de possibilités de réparation au niveau du nez, mais reste logistiquement complexe et couteuse même dans des pays très développés.

Enfin, le développement de biotechnologies informatisées CAD-CAM (Computer-Aided Design/Computer-Assisted Manufacturing) et de l'impression 3D, soulève la question de la place des épithètes implanto-portées modélisées dans l'arsenal thérapeutique de la reconstruction nasale<sup>57,58</sup>. Cette avancée technique est optimisée par l'essor des nouveaux biomatériaux (Teflon, Gortex, Titanium, substituts de derme...etc) et procédés de conditionnement (os lyophilisé), qui posent tout de même la question de leurs intérêt et innocuité dans le domaine de la reconstruction nasale <sup>57,59</sup>.

Toutes ces considérations font que la reconstruction chirurgicale nasale continue à susciter l'intérêt du guérisseur depuis les anciens temps et jusqu'à ce jour, devenant un des domaines de recherche des plus dynamiques et des plus défiantes en matière de chirurgie reconstructrice des quarante dernières années, toutes parties du corps confondues.

*L'objectif majeur de notre étude* est de tenter d'évaluer les différentes techniques chirurgicales réalisables et reproductibles dans notre pratique, et ce en termes de complications et d'évolution aussi bien fonctionnelle qu'esthétique, et essayer de faire ressortir des recommandations et un algorithme décisionnel, susceptibles de guider le chirurgien maxillo-facial dans la prise en charge des *perles de substance nasale*.

## II- Rappel Historique :

Les premières traces de la chirurgie reconstructrice nasale remontent au Papyrus d'Edwin Smith édité en 3000 avant J.C rapportant 48 cas cliniques de chirurgie diverse <sup>60,61</sup>.

A la même époque, en Inde, les manuscrits de la médecine védique mentionnaient déjà l'utilisation de greffes de peau prélevée des fesses pour reconstruire des nez amputés.

Mais ce n'est qu'au 7ème siècle avant J.C (pour certains et le 4ème avant J-C pour d'autres) qu'un fameux Sushurta, décrivit dans son Shamita (encyclopédie) les détails de sa technique de lambeau jugal de rotation, dont il dessinait le tracé à l'aide d'une feuille de plante, le lambeau était ensuite suturé à l'extrémité, et reposait sur des tiges de bambou pour « permettre la respiration et empêcher l'effondrement de la peau du lambeau » ; des plantes aux vertus probablement cicatrisantes étaient appliquées sur la plastie, le tout aspergé d'huile de sésame, les bienfaits des « pansements gras » étant déjà connus depuis des siècles dans l'Inde antique. Enfin, la base du lambeau était libérée une fois la peau cicatrisée<sup>62</sup>.

Le Romain Celsus dans son traité « De medicina », décrivait des techniques analogues aux procédés indiens ; au 8ème siècle de notre ère, la Statue de l'empereur Byzantin Justinien appelé le *Rhinometus* (celui dont le nez est amputé) laissait deviner des cicatrices sur le front et le nez supposant une réparation par un lambeau frontal.

La conquête musulmane de l'Inde au 10ème siècle, et de la Sicile entre le 9ème et le 12ème siècle, a certainement contribué à la transmission de ce savoir vers l'Europe, essaimage entravé malencontreusement par l'Eglise catholique du moyen âge qui décréait malhonnête toute pratique médicale par les mains « *inhonestrum magistrum in medicina manu operari* »<sup>62</sup>.

Ce n'est qu'à la Renaissance que la chirurgie reconstructrice du nez sort de la clandestinité, par ce qu'on appela « la méthode Italienne » popularisée par Tagliacozzi en 1597 et sa technique de réparation nasale par le lambeau brachial pédiculé <sup>63</sup>.

Toutefois, les historiens s'accordent à attribuer cette technique a deux chirurgiens ayant pratiqué plus d'un siècle avant Tagliacozzi, en l'occurrence, d'un côté, le Sicilien Branca (vers 1430) et de l'autre le chirurgien militaire Bavaois Heinrich Von Pflazpaint (vers 1450) dans son ouvrage « Wund-arznei ».

La piste de la chirurgie reconstructrice du nez se perd pendant les deux siècles suivants, jusqu'à ce que le chirurgien anglais Joseph Carpue publie en 1794 dans le « Gentelman's Journal » la description de la technique du lambeau frontal telle pratiquée par un artisan Indien nommé Maratha Vaydia de la caste inferieure des Briquetiers, publication qui contribua à la popularisation de ce qu'on appela à juste titre « la méthode Indienne »<sup>61</sup>.

Dans la première moitié du 19ème siècle, plusieurs chirurgiens ont apporté des modifications judicieuses aux méthodes sus-décrites ainsi l'allemand Von Graefe, connu comme meilleur chirurgien de son époque pratiqua la greffe de peau brachiale libre pour reconstruire le nez au lieu du lambeau brachial pédiculé.

Un peu plus tard, l'Italien Petrali et les Allemands Balsius et Dieffenbach améliorèrent le lambeau frontal (indien) en le plicaturant. Alors que Keegan décrivait le « turn-in flap » un lambeau de retournement pour restaurer le plan muqueux.



**Figure 2.** Publication de "la rhinoplastie avec le lambeau frontal indien" au Gentelman's Magazine (Octobre 1794)

(I.Mazzola. History of Reconstructive Rhinoplasty. Facial Plastic Surgery Vol. 30 No. 3/201. Thieme editinos)

## La reconstruction nasale moderne :

En 1904, Ombredane, dans son traité «la Rhinoplastie », cite outre la méthode indienne du lambeau frontal, et italienne du lambeau brachial, la méthode dite française « qui utilise les tissus adjacents du nez », oubliant sans doute que celle-ci fut déjà décrite par l'Indien Sushurta des siècles avant notre ère.

Les malheureux « gueules-cassées » de la Grande guerre ont contribué fortement à l'essor de la chirurgie plastique en général et la reconstruction nasale en particulier.

En tête de lice des chirurgiens de cette période d'or, le Britannique Gillies inspiré par le Français Morestin, qui plébiscita notamment le lambeau frontal arguant de sa coloration similaire à celle du nez et à sa faible rançon cicatricielle, il popularisa par la suite, les greffes composites chondrocutanées décrites auparavant par König, dont l'alternative est apportée par le lambeau mucoperichondral du septum proposé par Converse ; la nécessité de réparer les trois plans est définitivement adoptée.

Parallèlement, les greffes cutanées et chondro-osseuses sont développées, et de nouveaux lambeaux sont proposés : Le lambeau bilobé, le lambeau glabellaire, le lambeau nasogénien, le lambeau transverse de Rybka, le lambeau dorsal du nez, le lambeau scalpant de Converse...

Millard, en 1974 pose les bases de la reconstruction tridimensionnelle de la moitié inférieure du nez, en utilisant notamment le lambeau frontal, nasogénien et les lambeaux septaux déjà proposés par Gillies<sup>64,65</sup>.

Ses travaux inspirent Burget et Menick qui apportent sur deux décennies, de multiples artifices et raffinements au lambeau frontal lui donnant toutes ses lettres de noblesse. Ils impulsent par ailleurs, dès 1985 dans le sillage de Gonzalez-Ulloa, le principe des « sous-unités esthétiques du nez »<sup>1</sup>.



*Figure 3. La reconstruction nasale selon Tagliacozzi.  
(I. Mazzola. History of Reconstructive Rhinoplasty. Facial Plastic Surgery Vol. 30 No. 3/201. Thieme editinos)*

## Le 21<sup>ème</sup> siècle :

L'avènement de la microchirurgie a ouvert un nouveau champ de possibilités dans la reconstruction des pertes de substances maxillo-faciales ; le nez n'est pas en reste.

Plusieurs lambeaux micro-anastomosés fascio-cutanés ou composites sont expérimentés depuis les trente dernières années, pour la réparation des pertes de substance sub-totales et totales du nez avec des résultats variables selon les équipes<sup>53,55,66</sup>.



### III- Rappel Anatomique :

#### 1- Embryologie :

L'embryogénèse du nez débute à la 4<sup>ème</sup> semaine in utero au niveau du stomadéum (bouche primitive), où naissent 5 bourgeons, ébauches embryonnaires de la face. Parmi les quels le bourgeon fronto-nasal, qui se développe bilatéralement à la périphérie de la placode olfactive, et qui formera les fosses nasales et le palais primaire<sup>30</sup>.

#### 2- Anatomie Descriptive :

Le nez est une saillie proéminente au milieu de la face qui occupe la zone d'intersection du tiers médian horizontal de la face avec le cinquième médian vertical de cette dernière.

Il a la forme d'une pyramide triangulaire équilatérale, qui commence au point céphalométrique du nasion en projection de la suture naso-frontale et s'étend jusqu'à la lèvre blanche supérieure au-dessus de laquelle se projette la pointe du nez.

Une architecture complexe, en trois structures qui se superposent et interagissent lui conférant son esthétique et sa fonction : couverture myo-cutanée, charpente ostéo-cartilagineuse et doublure muqueuse.

Le plan de couverture : est fait de peau, graisse sous-cutanée, système musculo-aponévrotique du nez (SMAS), périoste et périchondre enveloppant la charpente.

A travers cette enveloppe, s'entrelace le réseau artérioveineux issu de branches des deux systèmes carotidiens interne et externe.

Le réseau nerveux qui court à travers ce plan de couverture provient du nerf trijumeau, 5<sup>ème</sup> paire crânienne, et assure la sensibilité à la fois de la surface et de la muqueuse nasale.

#### 2-1- Le plan de couverture

##### 2-1-1- La Peau

De trophicité variable, elle est épaisse au niveau de la glabella (nasion)  $\approx 1,25$  mm, et s'amincit à hauteur du rhinion  $\approx 0,6$  mm, zone de jonction entre bord caudal des os nasaux et les cartilages latéraux du nez, puis s'épaissit de nouveau en descendant vers la pointe dont l'épaisseur dépend essentiellement de la richesse en glandes sébacées, la peau y est par ailleurs, plus adhérente au tissu sous-cutané.

En distal, la peau s'amincit encore, vers les triangles mous de Converse, les ailes narinaires, et la columelle.

Le triangle de Converse est une zone de faiblesse, dépourvue de cartilage, où la peau externe adhère intimement au repli cutané interne (vestibulaire), l'exposant aux encoches au cours des réparations cutanées<sup>11</sup>.



### 2-1-2- Le Tissu Adipeux Sous-Cutané :

Se répartit de façon inhomogène sous le revêtement cutané, il est plus épais au niveau de la racine du nez et dans la région sus-apicale. Il est constitué de 4 couches : graisse sous-cutanée, SMAS, graisse profonde et le périchondre ou périoste <sup>11</sup>. Son épaisseur dépend de la richesse en glandes sébacées.

La graisse superficielle est très adhérente au plan cutané, avec lequel, elle se confond pratiquement sauf en regard du nasion.

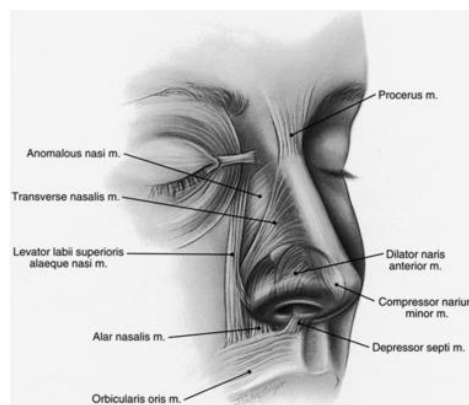
La graisse profonde est de la même nature que la graisse périorbitaire ou le corps adipeux de la joue, elle permet au SMAS de glisser sur le squelette ostéo-cartilagineux directement ou via un fin feuillet avasculaire aréolaire <sup>67</sup>.

Entre les deux couches graisseuses, le SMAS nasal est la continuité du reste du SMAS facial, il renferme des muscles semi-insérés (au squelette ostéo-cartilagineux) et d'autres non-insérés qui sont interconnectés au sein du SMAS dont ils sont des éléments constitutifs <sup>67</sup>.

### 2-1-3- La Musculature Nasale

Elle est formée par des petits peauciers que l'on peut distinguer selon leur fonction en 4 types<sup>11</sup> (fig. 3):

- ✓ **Elévateurs** : qui raccourcissent le nez et dilatent les narines :
  - Procerus,
  - Levator Labii superioris alaeque nasi (releveur de la lèvre et de l'aile du nez).
  - Anomalous nasi (inconstant)
- ✓ **Dépresseurs** : qui allongent le nez et dilatent les narines :
  - Alar nasalis (myrtiforme)
  - Depressor septi nasi
- ✓ **Compresseurs** : qui allongent le nez et réduisent le diamètre narinaire :
  - Transverse nasalis
  - Compressor narium minor
- ✓ **Les dilatateurs** : qui évasent les narines : Dilator naris anterior (dilatateur propre de l'aile du nez)



**Figure 4.** Musculature nasale

(Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose. Clin Plast Surg 1996)

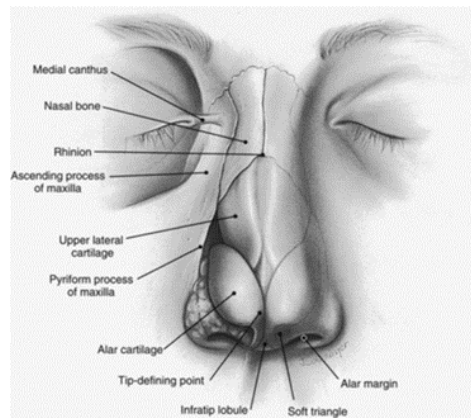
## 2-2- La Charpente Ostéo-Cartilagineuse :

### ✓ **Tiers supérieur** : c'est La voûte osseuse :

Elle est composée de 2 os nasaux (ex : os propres du nez) soudés entre eux, et qui sont accolées en haut au bord inférieur de l'os frontal (suture Fronto-nasale) et latéralement aux processus frontaux des maxillaires (crête lacrymale).

L'orifice piriforme est l'ouverture bordée en haut par les bords inférieurs des os nasaux et en bas par les os maxillaires.

### ✓ **Tiers moyen** : constitué par les cartilages latéraux supérieurs CLS (ex: cartilages triangulaires) adhérent aux os nasaux et au septum (cartilage quadrangulaire) par un tissu fibreux dense (Keystone Zone) dont la désinsertion est à l'origine de troubles ventilatoires dus à un dysfonctionnement de la valve interne. (fig.4)



*Figure 5. Charpente ostéo-cartilagineuse du nez (vue antérieure).  
(Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose. Clin Plast Surg 1996)*

### ✓ **Tiers inférieur** : partie mobile du nez, il est constitué par les cartilages, latéraux inférieurs CLI (ex : cartilages alaires).

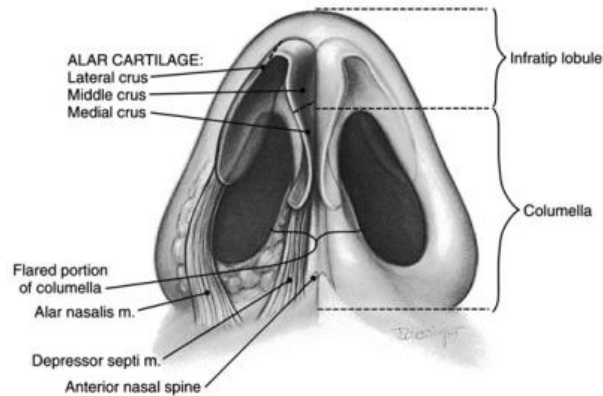
Leur structure est comparable à une arche asymétrique dont les dômes réunis par le ligament intermodale, définissent la pointe nasale, dont la forme dépend, entre autres, de l'angle de divergence entre les deux sommets de l'arche.

Chaque CLI forme l'armature d'une narine, et se compose de trois segments appelés « crus » dont les frontières ne sont pas bien définies :

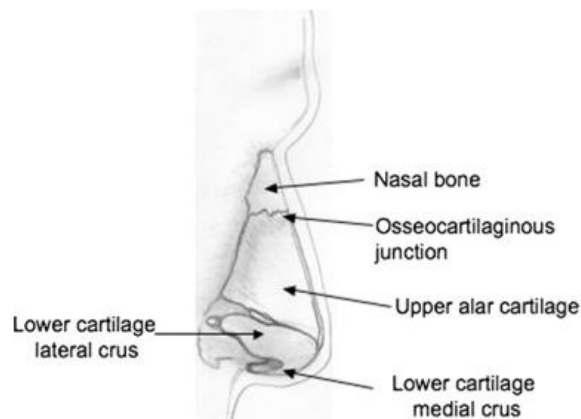
- *La crus mesiale* : est la partie médiale de l'arche alaire. C'est l'un des supports de la columelle. L'espace entre les deux crus mésiales est constitué de tissu conjonctif siège des artères columellaires.
- *La crus intermédiaire* : segment de transition entre crus mesiale et latérale correspondant au dôme.
- *La crus latérale* est le prolongement latéral du CLI soutenant l'aile du nez dans sa partie antérieure et supérieure. De forme variable : concave, convexe ou mixte.

Cette variabilité, ainsi que les dimensions des CLI, définissent la forme de l'aile nasale chez chaque individu <sup>68</sup>.

Le pied de l'aile nasale doit son armature au tissu fibreux dense qui drapé de petits cartilages accessoires (sésamoïdes), difficiles à imiter chirurgicalement <sup>11</sup>.



**Figure 6.** Base du nez (vue inférieure).  
(Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. *Surgical anatomy of the nose. Clin Plast Surg* 1996)

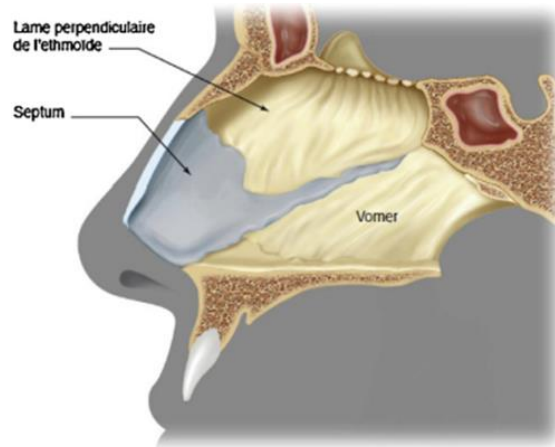


**Figure 7.** Charpente ostéo-cartilagineuse (vue latérale).  
(Orrett E. Ogle. *Surgical Anatomy of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 24 (2012))

Le septum nasal est composé :

- *En antérieur* : d'une structure cartilagineuse quadrangulaire et mobilisable.
- *En postérieur* : d'une structure formée par l'union entre la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en haut et le vomer en postéro-inferieur.

C'est une véritable structure de soutènement qui contribue à la projection du nez, dont il faut impérativement respecter un segment antéro-caudal en L lors de la chirurgie réparatrice, car il soutient littéralement en arrière la pointe et l'arête nasale (L de Killian) <sup>30</sup>.



**Figure 8.** La cloison septale (coupe sagittale).  
 (L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques.  
 B. chaput. Annales de chirurgie Plastique esthétique 2013)

### 2-3- Le Plan De Doublure Muqueuse :

La muqueuse nasale est formée d'un épithélium malpighien stratifié kératinisé en antérieur, au niveau du vestibule, qui est la continuité du plan cutané de couverture, ainsi que d'un épithélium respiratoire en arrière de l'orifice piriforme divisé en deux types: non olfactif richement vascularisé et olfactif contenant outre les cellules sensorielles olfactives, des glandes séreuses et muqueuses <sup>69</sup>.

Les poils narinaires ou vibrices naissent du dédoublement du tissu cutané narinaire qui tapisse la crus latérale. Elles jouent un rôle important et précoce dans le ralentissement du flux d'air et son orientation<sup>12</sup>. D'où l'intérêt des chirurgiens pour les Lmbx de muqueuse nasale en vue du remplacement du plan de doublure.

Par ailleurs, la muqueuse nasale est un tissu glandulaire, responsable de sécrétion sudoripare, et de mucus, impliqué dans le processus de filtrage et d'humidification du flux inspiratoire, élément manquant dans les réparations de doublure par des lambeaux cutanés retournés (plicaturés) ou des greffes de peau libre.

## 2-4- La vascularisation :

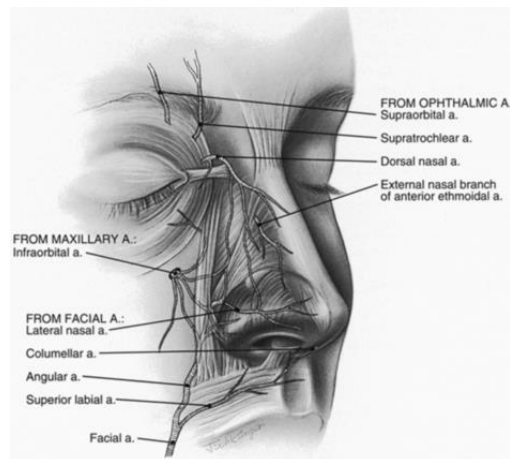
### 2-4-1- Artérielle :

Elle est assurée par les deux réseaux carotidiens : interne (ACI) et externe (ACE).

- ✓ L'ACI donne la branche ophtalmique qui alimente les artères dorso-nasale et ethmoïdale antérieure.

L'art. dorso-nasale pénètre la paroi orbitaire juste au-dessus du canthus médial, pour irriguer le dorsum et la paroi LN.

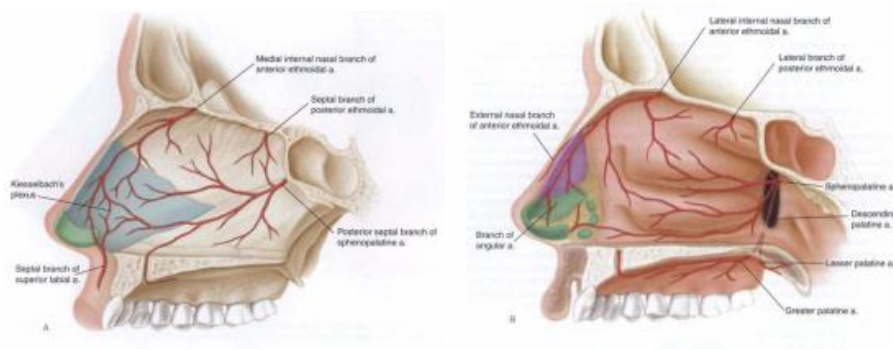
L'art. ethmoïdale antérieure pénètre la lame papyracée de l'ethmoïde entre sinus frontal et cellules ethmoïdales antérieures. Elle donne la branche nasale externe qui traverse la charpente ostéo-cartilagineuse au niveau de la zone K et contribue à irriguer la couche externe du dorsum.



**Figure 9.** Vascularisation artérielle du nez.

(Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. *Surgical anatomy of the nose. Clin Plast Surg* 1996)

- ✓ L'ACE : vascularise le nez via l'artère faciale et l'artère maxillaire. L'art. faciale se divise en Art. labiale supérieure et Art. angulaire. Cette dernière chemine en médialement vers la columelle et se termine en art. columellaire. L'art. angulaire donne 7 à 14 branches, qui irriguent : la Paroi LN, l'aile narinaire et la pointe. Elle forme par ailleurs, une arcade avec les branches de l'art. infra-orbitaire, elle-même branche de l'art. maxillaire. La branche sphéno-palatine et la branche septale de l'art labiale supérieure irriguent la muqueuse nasale. Ce riche réseau anastomotique est à la base de la multiplicité de lambeaux locaux et loco-régionaux possibles en chirurgie réparatrice du nez <sup>11</sup>.



**Figure 10.** Vascularisation artérielle du nez : septum et paroi latérale (Droite).  
(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)

#### 2-4-2- Veineuse :

Les veines du nez suivent le même réseau que les artères. Le plus gros du drainage veineux du septum et de la cavité nasale latérale se fait vers le plexus ptérygoïdien (Fosse infra-temporale).

Les veines ethmoïdales se drainent dans le plexus ophtalmique ainsi que dans les veines ophtalmiques supérieure et inférieure.

Ce réseau communique avec celui de la face, le palais et le pharynx, pour se jeter finalement dans le sinus caverneux <sup>11</sup>.

#### 2-5- Les lymphatiques :

Le vestibule nasal et les téguments externes du nez se drainent en antérieur dans les nœuds lymphatique submandibulaires.

Le reste des structures du nez, notamment le septum est drainé en postérieur par les nœuds lymphatique retropharyngés.

Par ailleurs, il existe un drainage nasal accessoire par les chaînes jugulo-carotidiennes et cervicales profondes <sup>11</sup>.

#### 2-6- L'Innervation :

L'innervation de la partie externe du nez est assurée par le nerf trijumeau (Vème paire crânienne), via ses deux branches :

- ✓ *Le Nf ophtalmique V1* innerve le nez par les Nerfs supratrochléaire, infratrochléaire, et nasal externe (Naso-ciliaire). Ce dernier accompagne le pédicule vasculaire homonyme et quitte la cavité nasale entre les os nasaux et les CLS afin d'innover le dorsum et la pointe d'une part et la muqueuse endo nasale (latérale et septale) via ses deux branches ethmoïdales antérieure et postérieure<sup>12</sup>.
- ✓ *Le Nf maxillaire V2* innerve le nez par les Nerfs Infra-orbitaire et naso-palatin. Le nerf infra-orbitaire chemine le long du plancher orbitaire, pour s'aboucher au niveau du foramen du même nom, afin d'innover la paroi latéronasale, la pointe et l'aile narinaire. Le nerf naso-palatin, qui est une autre branche terminale du V2, innerve le septum nasal via le foramen incisif <sup>11</sup>. La connaissance de l'innervation nasale permet de pratiquer des blocs anesthésiants (ALR).

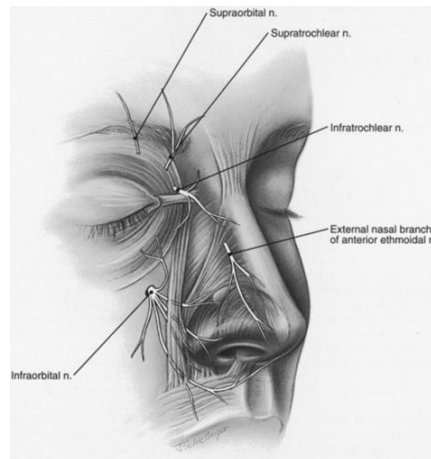


Figure 11. Innervation du nez. (Oneal RM, Beil Jr RJ, Schlesinger J. Surgical anatomy of the nose. Clin Plast Surg 1996)

### 2-7- La valve nasale : constituée de deux parties :

- ✓ *La valve interne* : est la portion mobile se projetant au niveau de la « Keystone area » (Zone K de Cottle) correspondant au point de fusion de la crus mésiale du CLI (alaire) avec le repli formé par le septum et le bord caudal du cartilage latéral supérieur (triangulaire), formant un angle entre 10 et 15°, et représente la partie la plus étroite de la narine et elle est à l'origine de 50 % des résistances au flux nasal<sup>69</sup>. Toute réduction de cet angle est responsable d'obstruction nasale<sup>68</sup>.
- ✓ *La valve externe* : correspond à l'anneau vestibulaire de la narine, bordée la crus mesiale du CLI (Alaire), le bord caudal du septum, le rebord alaire et le seuil narinaire. Elle est de forme variable selon la taille, la forme et la force des CLI<sup>70</sup>. Elle est par ailleurs, sujette à l'effondrement dû à une armature absente ou insuffisante<sup>11</sup>.

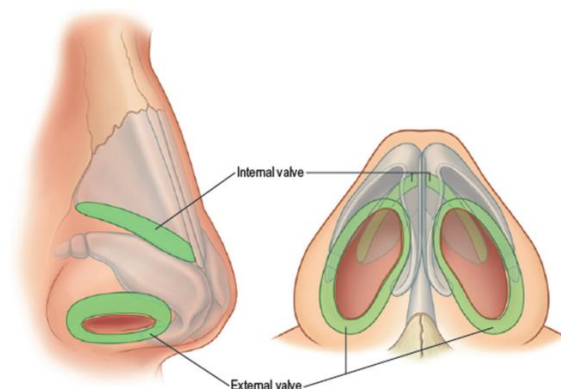


Figure 12. Valves respiratoires du nez. (Ruchin G. Patel. Nasal Anatomy and Function. Facial Plast Surg 2017)



### 3- Anatomie Chirurgicale :

#### Le concept de sous-unités nasales :

Cette notion est actuellement la base de toute chirurgie reconstructrice de cet organe. Les zones concaves se situant à la jonction des sous-unités, sont des localisations électives de sutures, qui vont se camoufler dans l'ombre créée par les zones convexes. Elles sont propices aussi aux greffes cutanées et à la cicatrisation dirigée.

#### Les plans de glissement :

La présence de graisse profonde plus ou moins le feuillet aréolaire facilite le déplacement des lambeaux musculo-cutanés tel que celui du Nasalis (Rybka), nasoglabellaire et dorso-nasal à condition que le décollement soit dans le plan sus-périchondral/périosté en distal et parfois sous périosté en proximal pour protéger les vaisseaux nourriciers.

#### Les zones de faiblesse :

Le bord narinaire libre et le triangle mou de Converse sont des unités dépourvues de cartilage, elles résultent de l'accolement intime entre le plan cutané externe et le revêtement vestibulaire interne. Ceci leur confère une fragilité particulière en cas de réparation, avec souvent une encoche très difficile à corriger<sup>11,30,68</sup>. Intérêt dans ces structures de la greffe non-anatomique.

#### Les lignes cutanées de tension minimale de Langer (Relaxed skin tension lines- RSTLs) :

Elles résultent de l'orientation des fibres collagènes, et se traduisent par les rides chez le sujet âgé, elles sont perpendiculaires aux zones cutanées de tension maximale (LME), ce qui réduit considérablement les forces de tiraillement de part et d'autre des berges de cicatrices.

Aussi, elles doivent être connues et utilisées par tout chirurgien de la face, pour optimiser les résultats cosmétiques des cicatrices, que ce soit lors de l'incision d'exérèse tumorale en vue d'une suture directe, ou bien lors du tracé de lambeau de voisinage afin que les sutures finales soient enfouies autant que possibles dans les RSTLs.

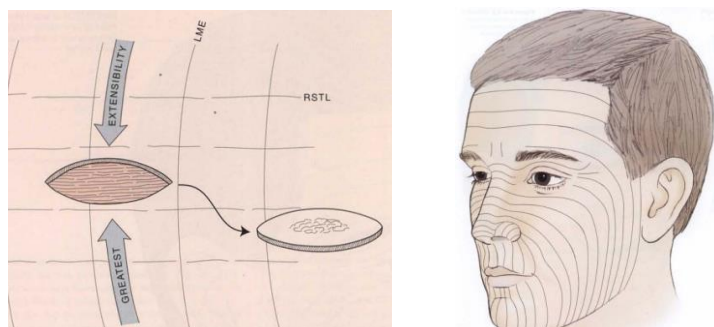


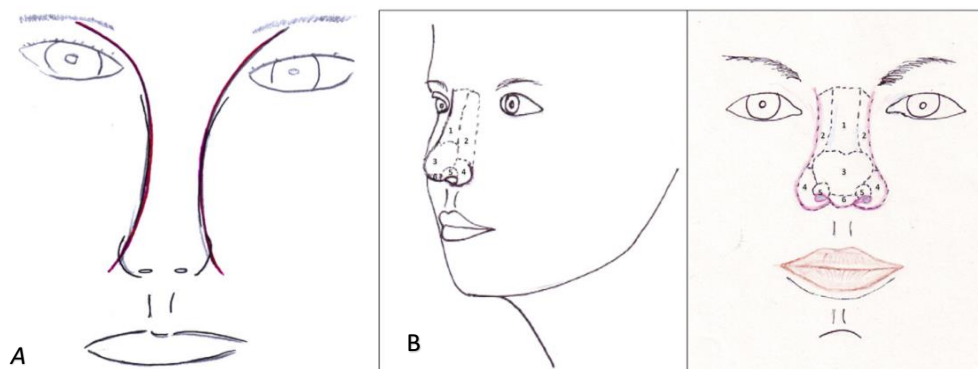
Figure 13. Les lignes cutanées de tension minimale de Langer (Relaxed skin tension lines- RSTLs).  
(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier.)



#### 4- Anatomie Artistique :

##### ✓ **Angles et courbures : Ombres versus lumières**

Dans ses travaux sur l'harmonie nasale, Sheen définit des courbes symétriques qui cheminent du rebord orbitaire supérieur jusqu'aux ailes narinaires, qu'il recommande vivement de respecter pendant toute chirurgie nasale au risque de briser l'harmonie du nez. Celle-ci est reflétée par deux angles : Fronto-nasal : de plus ou moins 150°, il se mesure à la racine du nez. Il est différent d'un individu à l'autre ; et Nasolabial : entre 90 et 100°, il se mesure entre la verticale à la lèvre supérieure et la columelle <sup>30</sup>.



**Figure 14.** Anatomie artistique. A : Les lignes de Sheen. B : Les sous-unités du nez : Dorsum (1), Parois latérales (2), pointe (3), ailes narinaires (4), triangles mous de converse (5) et columelle (6). (L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques. B. Chaput. Anales de chirurgie Plastique esthétique 2013)

##### ✓ **Le principe des sous-unités de Burget et Menick**

Dans le sillage de Gonzales-ulloa le précurseur des unités esthétiques de la face, Burget et Menick apportent le concept de « sous-unités esthétiques du nez », suite à l'étude des différences de reflets lumineux et de zones d'ombre que présente le relief hétérogène du nez.

On distingue 9 sous-unités nasales :

3 impaires médianes : le dorsum, la pointe, et la columelle.

3 paires latérales : les parois latérales, les ailes narinaires, les triangles mous de converse <sup>1</sup>.

## IV- Classifications et terminologie :

### 1- Classification des Pertes de substance nasale :

Il n'y a pas de classification proprement dite des PDS nasales, hormis celle des sous-unités nasales proposée par Burget et Menick.

Comme il est rare que le defect ne concerne qu'une seule SU, nous pensons qu'il est plus judicieux de les classer d'un point vu chirurgical selon les étages du nez :

- Les deux tiers supérieurs sont fixes, ont un revêtement quasi similaire plus ou moins extensibles, peu séborrhéique, et partagent à eux deux, trois sous-unités : dorsum et paroi lateronasales.
- Le tiers inférieur, mobile, de structure plus complexe, séborrhéique et peu extensible, il renferme par ailleurs, la valve nasale, et fait converger les six sous-unités restantes. Avec comme subdivisions : latéro-alaire (AN et paroi LN sus-alaire) et apico-columellaire (Pointe et columelle).

Par ailleurs, et selon leur profondeur, les PDS sont distinguées en : superficielle et transfixiante (de pleine épaisseur).

### 2- Classification des Greffes cutanées :

Elles peuvent être **purement cutanées** et sont distinguées selon leur épaisseur :

- Grefe de peau fine : d'épaisseur variable, prélevées au dermatome, réservées aux grandes PDS, avec comme rançon cicatricielle considérable (dyschromie) aussi bien sur site donneur que receveur. Elles n'ont pas leur place dans les réparations nasales.
- Grefe de peau totale : les plus utilisées au niveau de la face, elles sont prélevées au bistouri et dégraissées aux ciseaux, et nécessitent un contact avec le lit receveur sur toute leur surface, d'où le recours, afin d'empêcher la formation d'un hématome, à des scarifications drainantes, ainsi qu'à un bourdonnet de plaquage, plus ou moins fixé par des points de matelassage afin d'empêcher le déplacement secondaire du greffon.

Ou bien composites : lesquelles se distinguent en Greffes cutané-graisseuses (Lobe auriculaire, frontal) et greffes chondrocutanées (Auriculaire : Conque, hélix, scapha). Le greffon survit initialement par un phénomène d'imbibition plasmatique, 48 à 72 h plus tard, l'inoculation capillaire s'installe, et la néovascularisation devient effective, entre le 3<sup>e</sup> et le 5<sup>e</sup> jour.

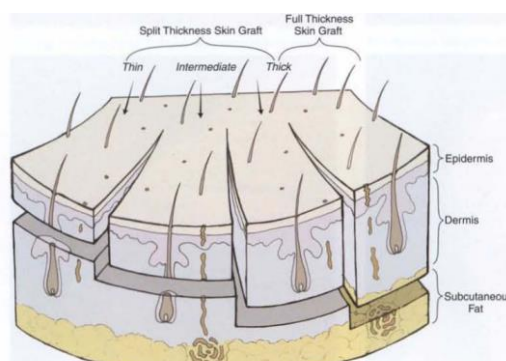


Figure 15. Greffes cutanées selon leur épaisseur.

(Shan R. Baker. Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)

### 3- Classification des lambeaux :

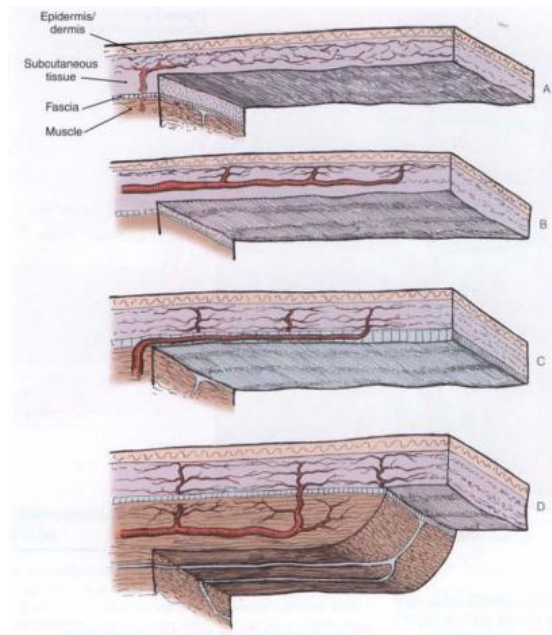
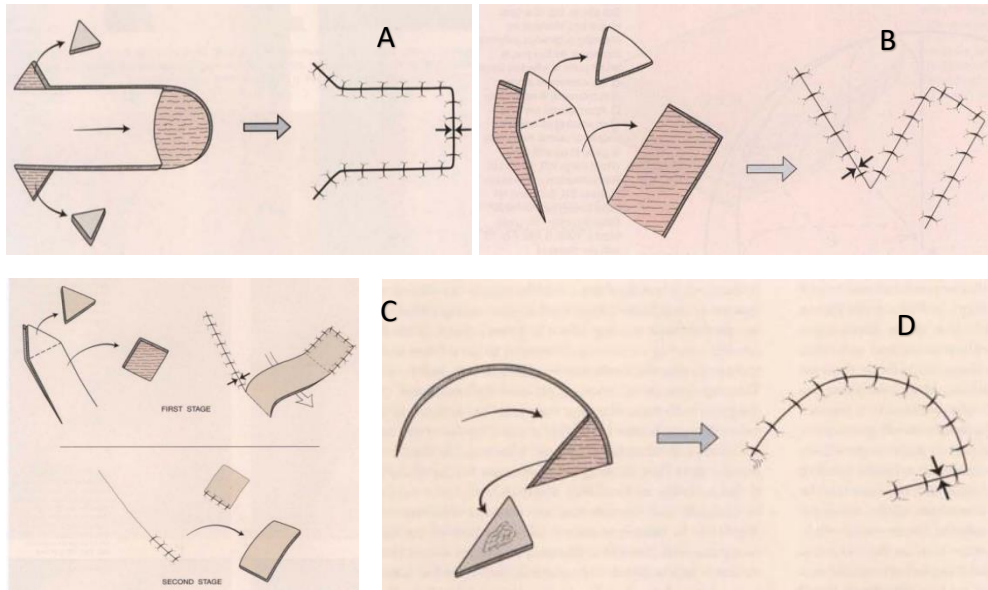


Figure 16. Classification des lambeaux cutanés loco-régionaux selon leur vascularisation.  
 A : au hasard ; B : axial ; C : perforant fascio-cutané ; D : Perforant myocutané  
 (Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier).

- **Selon la vascularisation** : on distingue :
  - **Lmbx au hasard** (Random flaps)<sup>71</sup> : dont la vascularisation provient du plexus dermique et sous-dermique autorisant un ratio Longueur-Largeur de 2:1. Exemple : Lmbx rhomboïdes, LLL, Bilobé.
  - **Lmbx axiaux** : sont vascularisés par une artère spécifique, plus fiables, ils autorisent un ratio de 4-1, parfois plus élevé comme dans le cas du LF, leur pédicule peut être provisoire (ex : LF en deux temps)<sup>71</sup>.
  - **Lmbx perforant en ilot** : leur vascularisation est assurée par les vaisseaux perforants, ils peuvent être :
    - Fascio-cutanés* : comme le LNG en ilot d'Ono.
    - Myo-cutanés* : comme le Lmb du nasalis de Rybka.
  - **Microanastomosés** : prélevés à distance et raccordés micro-chirurgicalement au pédicule vasculaire du lit receveur.
- **Selon l'axe de mobilisation** : on distingue<sup>71</sup> :
  - **Lambeaux d'avancement** avec leurs variantes :
    - De Burrow* : avec excision de triangles évitant l'aspect d'oreille de chien ;
    - En ilot (cerf-volant ou raquette)* ;
    - En V-Y.*
  - **Lambeaux de transposition** : monlobés ou multilobés.
  - **Lambeaux d'interposition à pédicule transitoire.**
  - **Lambeaux de rotation** : selon le principe de Blascovic.

- **Turn-over ou Turn-in ou Hinge-over flaps** : lambeaux retournés sur charnière soit cutanée soit sous-cutanée (comme une page de livre).



**Figure 17.** Types de lambeaux selon l'axe de mobilisation.

A : Lmb d'avancement. B : Lmb de transposition.

C : Lmb d'interposition à pédicule provisoire. D : Lmb de rotation.

(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier).

## V- Techniques chirurgicales de réparation des pertes de substance nasale :

### 1- Réparation du plan de couverture :

#### 1-1- Cicatrisation dirigée :

La réponse naturelle du corps humain à la blessure est l'épithélialisation <sup>48</sup>: le processus est simple, lent mais s'avère parfois satisfaisant.

En localisation nasale, ce procédé est réservé aux PDS des sous-unités fixes, ou petites pertes de substances (<1cm) du tiers mobile, mais à distance du rebord narinaire.

#### 1-2- Suture simple :

Méthode idéale pour les pertes de substance de (<1 cm) des 2/3 supérieurs du nez ou la peau est fine et assez mobile surtout chez les sujets âgés. Elle nécessite un décollement sub-periosté notamment chez le jeune.

#### 1-3- Greffe cutanée et cutanéograsseuse :

Plus appropriée pour la réparation des sous-unités concaves des 2/3 supérieurs du nez où la peau de voisinage est fine, elle donne de meilleurs résultats sur la pointe et les narines où la peau est épaisse et le relief est convexe, elle apparaît alors, lisse et brillante <sup>19</sup>.

Elle a pour condition, la présence d'un lit bien vascularisé avec périchondre intact. Aussi, pour obtenir des résultats optimaux, il est nécessaire de limiter autant que possible l'électrocoagulation après exérèse tumorale, et devoir recourir parfois au report de la greffe afin d'obtenir un bourgeonnement minimal au niveau du socle <sup>48</sup>. Pour éviter leur déplacement secondaire, elle sont parfois transfixiées par des points de matelassage <sup>48</sup>.



*Figure 18. Réparation d'une PDS apicale par une greffe cutanée simple frontale (Shan R. Baker. Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)*

Selon le dégraissage de la palette prélevée : on obtient :

Une greffe de peau totale simple (complètement dégraissée).

Une greffe composite cutané-graisseuse (graisse préservée ou partiellement excisée)<sup>72</sup>.

Les sites donneurs de prédilection sont :

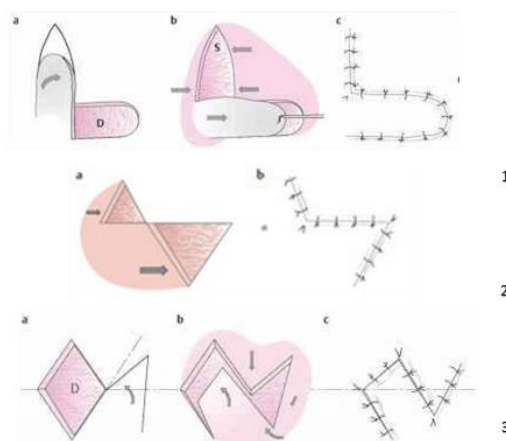
- ✓ *Préauriculaire et rétro auriculaire (sillon ou conque)* : peau d'épaisseur analogue, de coloration différente (PDS des deux tiers supérieurs)
- ✓ *Frontal* : plus épaisse mais de texture et coloration idoines : idéale pour le tiers inférieur.
- ✓ *Burow-grafts et Ear-dog grafts* : fragments triangulaires de peau adjacentes obtenus après transformation de la PDS circulaire en ellipse ou après excision d'oreilles de chien suite à la rotation/avancement d'un lmb local : coloration et trophicité identique à la PDS <sup>73</sup>.
- ✓ *Nasogénien* : idéal pour les petites PDS, au dépend d'une cicatrice nasogénienne assez discrète (PDS du tiers inférieur) ;
- ✓ *Sus-claviculaire* : pour de grande surface à réparer : peau très fine, pourvoyeuse d'hypotrophie.

#### 1-4- Lambeaux cutanés locaux :

Indiqués pour de PDS superficielles de moins de 2,5 cm essentiellement aux 2/3 supérieurs.

##### 1-4-1- Les lambeaux monlobés de transposition ou d'avancement :

Leur forme dépend de la perte de substance : Lmb en H, Lmb rhomboïde de Lindberg et sa variante en LLL de Dufourmentel, Les lambeaux en hachette, les lambeaux East-west flap de l'aile nasinaire...etc. Ils s'appliquent à toutes les SU nasales, pour des PDS petites à modérées.



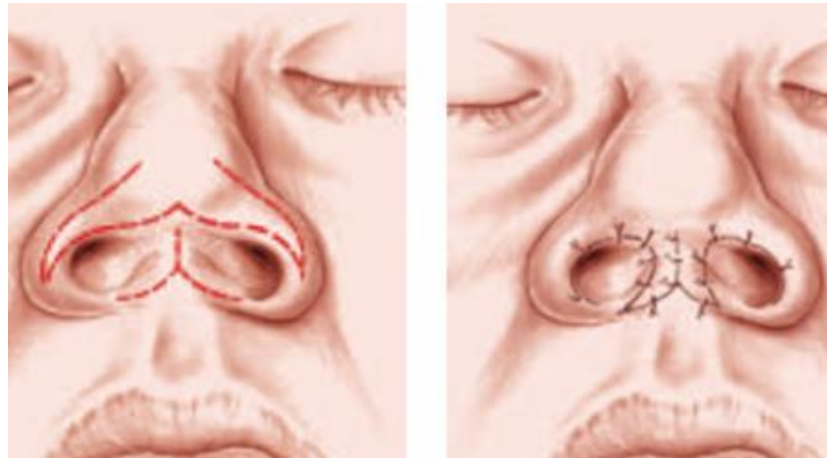
**Figure 19.** Lambeaux monolobés d'avancement ou de transposition.

1 : Lmb monolobés de transposition. 2 : Lmb east-west d'avancement. 3 : Lmb LLL de Dufourmentel.  
(Weerda. H. A problem-solving Manual. Thieme 2<sup>nd</sup> Edition ; Stuttgart 2014)

Certains peuvent être bilatéraux couvrant symétriquement 2 demi-PDS, par exemple, le Lmb bilatéral de transposition de l'aile nasinaire d'Elbaz : destiné



à la reconstruction de la columelle, chez les sujets présentant de larges rebords nasaires<sup>74</sup>.

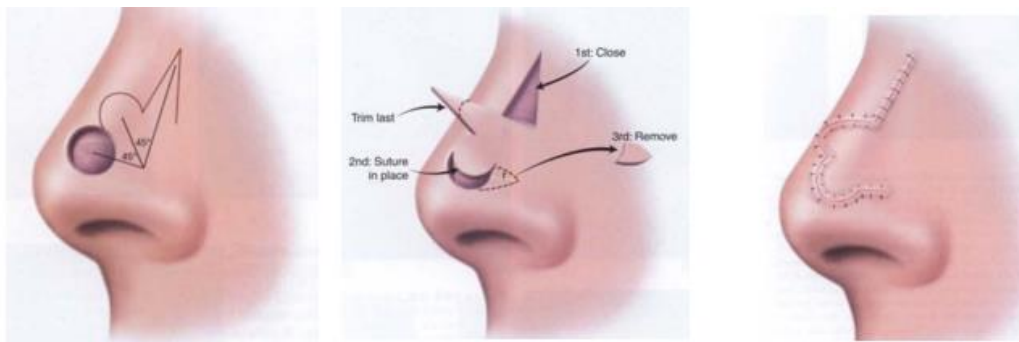


**Figure 20.** Lambeau de transposition de l'aile nasale d'Elbaz.  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

#### 1-4-2- Le lambeau bilobé de transposition :

Modifié par Mac Gregor puis Zitelli, qui a réduit son angle de rotation à 90-100° au lieu des 180° d'origine, avec quelques précautions : sa base doit être à distance du rebord nasale, pour éviter sa distorsion, et son lobe intermédiaire doit se situer dans une sous-unité mobile (partie supérieure du dorsum ou paroi latérale)<sup>44,49</sup>.

Il peut être par ailleurs tri ou quadrilobé



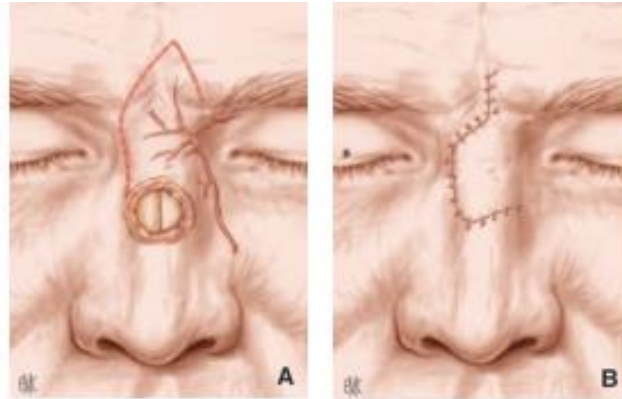
**Figure 21 :** Lambeau bilobé  
(Shan R. Baker : *Local flaps in facial reconstruction.* Editions Mosby- Elsevier)

#### 1-4-3- Lambeaux Naso-dorso-glabellaires :

Suturés en V-Y sur la ride du lion, pour PDS dorso-canthales ou PDS dorsales inférieures, plus ou moins apicales éloignées du rebord nasale.

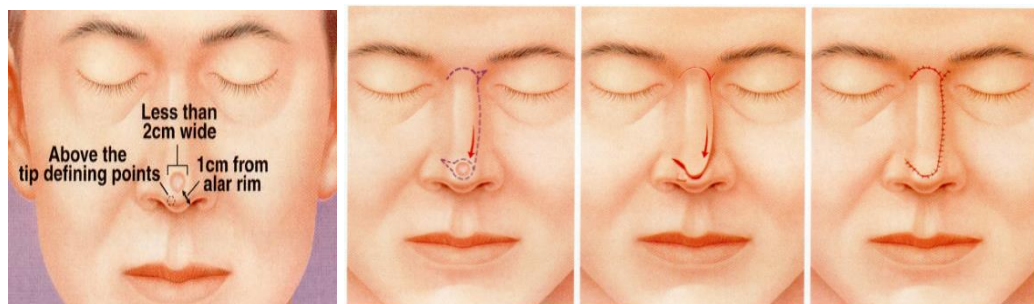
Il donnent des oreilles-de chien qui peuvent être utilisées comme greffons notamment en distal dans les PDS apicales pour minimiser l'ascension de la pointe (burrow grafts), seul inconvénient de cette technique.

- ✓ *Nasoglabellaire de rotation-avancement de Rieger-Marchac* : avec suture glabellaire en V-Y.



**Figure 22.** Lambeau naso-glabellaire de Rieger-Marchac.  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

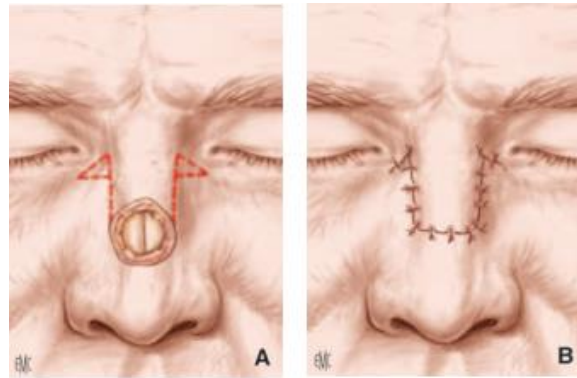
- ✓ *Lambeau dorsal de Rohrich* : Variante du précédent, respecte la glabelle. Il remplace la cicatrice V-Y glabellaire en cicatrice horizontale au sommet de la SU du dorsum. Indiqué comme celui de Rieger pour PDS sus-apicale <2 cm, à distance de 10mm du rebord narinaire.



**Figure 23.** Lambeau dorsonasal de Rohrich.  
(R.J.Rohrich. *The aesthetic unit dorsal nasal flap: rationale for avoiding a glabellar incision.*  
Plastic and Reconstructive Surgery 1999).

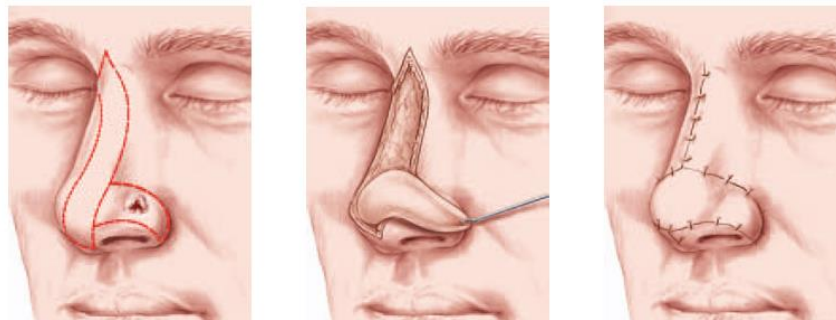
- ✓ *Lambeau glabellaire d'avancement de de Rintala* : Indiqué pour des PDS dorsales et susapicales medianes.





**Figure 24.** Lambeau glabellaire d'avancement de Rintala  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.* EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

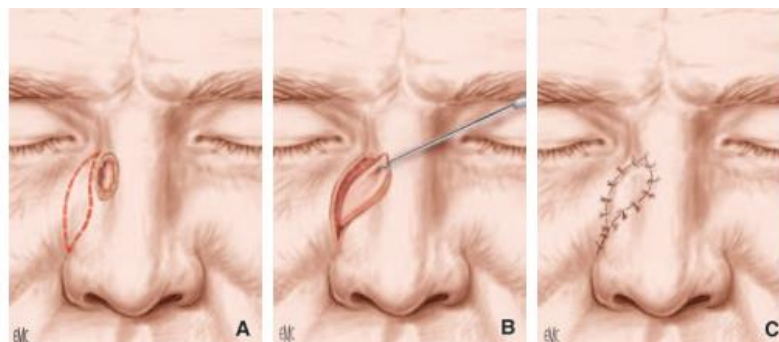
- ✓ Lambeau dorsal de transposition de Texier : son point de pivot et sous-cutané apical inférieur.



**Figure 25.** Lambeau dorsal de transposition de Texier.  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.* EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique.)

#### 1-4-4- Lambeaux fusiformes en ilot :

- ✓ Lambeau fusiforme en ilot d'Ono : Fascio-cutané, il profite de la laxité de la région nasogénienne. (Fig



**Figure 26.** Lambeau fusiforme en ilot de Ono  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.* EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

✓ *Lambeau myo-cutané en ilot du Nasalis :*

Décrit comme lambeau d'avancement par Rybka, avec un plan de glissement passant en dessous du muscle Nasalis, il a été « augmenté » par Siddiqui et al, en alliant un mouvement de rotation qui lui permet de recouvrir des pertes de substance dépassant la ligne médiane et descendant davantage au-dessus des dômes.



**Figure 27 :** Lambeau myocutané du nasalis  
(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier).

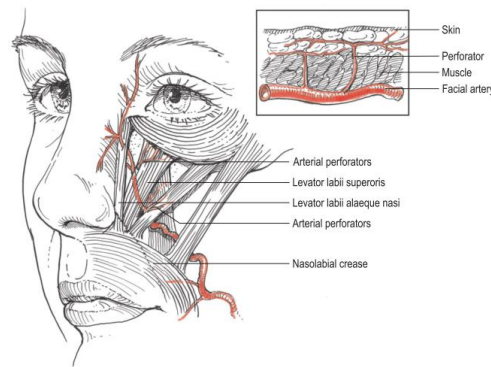
**1-5- Lambeaux loco-régionaux :**

**1-5-1- Lambeau de glissement jugal :**

Indiqué pour les PDS lateronasales, il respecte le principe des unités faciales, ses incisions suivant les lignes de Langer (sous-palpébral et sillon NG). Il s'associe parfaitement à d'autres lambeaux quand la PDS est étendue à d'autres SU.

**1-5-2- Lambeaux Naso-labiogénies :**

Soit en ilot, soit de transposition, où ils peuvent recouvrir une greffe cartilagineuse, sur muqueuse préservée, ou réparée au préalable. Certains peuvent être plicaturés pour réparer des PDS transfixiantes en un seul temps. Ils sont très fiables, reposant sur une vascularisation anastomotique riche.



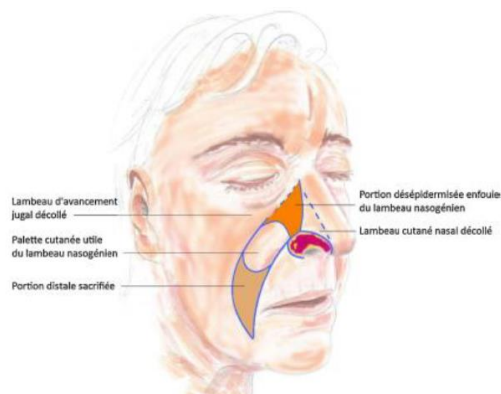
**Figure 28.** Plexus artériel naso-labiogénien.  
(F. Menick. Nasal Reconstruction: Art and Practice. Elsevier Health Sciences editions)

- ✓ **Lambeau Nasogénien en ilot** : pour PDS dorsolaterales, il estampe le sillon nasogénien, nécessitant parfois un temps chirurgical pour redéfinir le sillon.
- ✓ **Lambeau Nasolabial en ilot de Yanai** : à pédicule sous-cutané supérieur, il est tunnélisé sous le pied narinaire permettant de reconstruire la columelle en un temps opératoire. Levé bilatéralement, il évite l'asymétrie des aires sous-narinales<sup>74</sup>.



**Figure 29.** Lambeau nasolabial en ilot de Yanai.  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

- ✓ **Lambeau Nasogénien de transposition de Préaux** :  
Pour des PDS dorsolatérales et alaires, Il peut être transposé à base supérieure sous-canthale, d'une largeur pouvant atteindre 25 mm. Sans être axial stricto sensu, il tolère un dégraissage immédiat et un ratio longueur-largeur de 5-1, d'où la possibilité de plicature.  
Il est aussi possible d'y insérer un greffon cartilagineux, même si Préaux l'a décrit sans plan de charpente.  
Comme il peut être enfoui sous le triangle au-dessus du défaut, qui est décollé, après désépidermisation préalable. Cette variation a pour avantage de recréer un sillon nasogénien, et une convexité jugale naturelle et évitera un temps supplémentaire de marquage du sillon NG.



**Figure 30.** Lambeau nasogénien de Préaux désépidermisé.  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

✓ **Lambeau nasogénien de transposition a pédicule inférieur :**

Bien que fiable, il a été supplanté par les autres techniques nasolabiogéniennes. Notamment à cause du moindre bon rendu au niveau du sillon alogénien.

Il garde sa place chez le sujet âgé, et à chaque fois qu'il n'est pas possible de réaliser un lambeau classique a pédicule supérieur.

✓ **Lambeau labiogénien de Burget :**

à pédicule transitoire sous-cutané alogénien. Il utilise les vaisseaux perforants du muscle Levator Labii situés dans la profondeur du sillon alolabio-génien. Il est indiqué pour les pertes de substance de la totalité de l'aile nasinaire. *Il nécessite un temps de sevrage.*

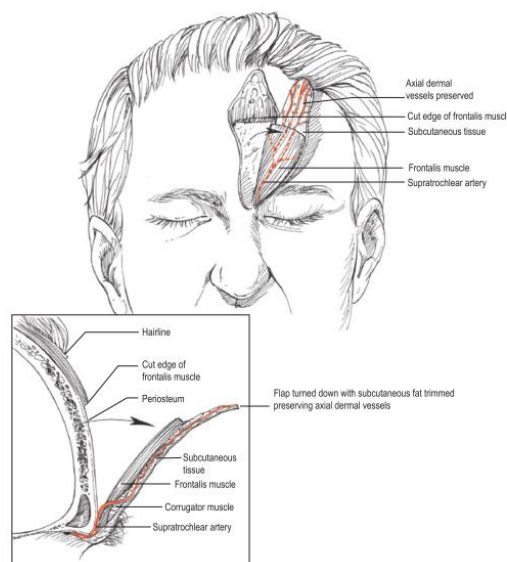
✓ **Lambeau labiogénien retourné « in and out » de Pers :**

Lambeau en ilot, pivotant sur un pédicule sous-cutané, il est plicaturé dans un axe longitudinal comme une feuille pliée dont la crête correspond au rebord nasinaire.

**1-5-3- Lambeaux frontaux :**

✓ **Le lambeau frontal :**

Au départ, il est médian pédiculé sur une ou les deux artères supra-trochléaires, il devient paramédian, n'utilisant qu'une seule artère, et autorisant ainsi l'utilisation d'un deuxième lambeau para médian controlatéral, il y gagne en longueur grâce à un pivot plus étroit, ce qui lui confère la possibilité d'être plicature.

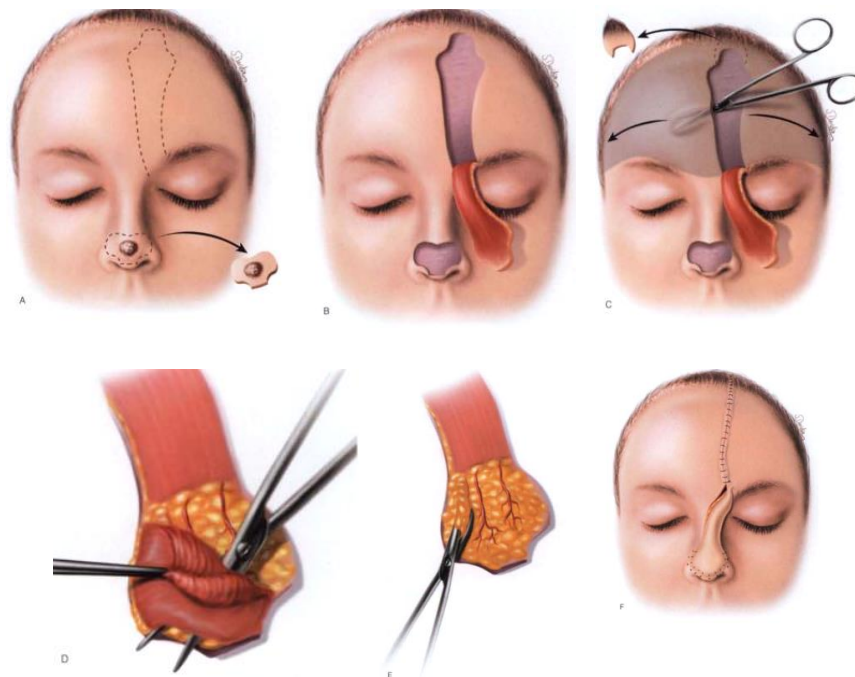


**Figure 31. Lambeau frontal paramédian gauche**  
(F.Menick. *Nasal Reconstruction: Art and Practice*. Elsevier Health Sciences editions 2009)

D'autres modifications lui ont été apportées, lui permettant de réparer les trois plans nasaux (préfabriqué et autonomisé avant sa levée). Son pédiculé transitoire est très fiable (parfois visible), il se superficialise aux 2,5 cm distaux du lmb, permettant son amincissement lorsqu'il est utilisé en couverture strictement cutanée.

La fermeture du site donneur crée une cicatrice frontale verticale médiane en continuité avec la ride du lion, sa palette située au ras du cuir chevelu (parfois la chevauchant) à défaut d'être fermée directement (dans les petites réparations du plan de couverture), elle peut être laissée en cicatrisation dirigée avec des résultats acceptables.

C'est indéniablement le procédé « Gold-standard » de la reconstruction nasale des pertes de substance du tiers inférieur du nez : larges (> 25mm), bitissulaire et surtout transfixiante, seul ou en association à d'autres techniques de remplacement de doublure.



*Figure 32. Technique princeps du Lambeau frontal paramédian  
(Shan R. Baker. Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier).*

Il nécessite un temps de sevrage (LFPM en deux étapes), il peut être levé, une ou deux fois avant d'être sevré, dans le but d'être affiné, ou recevoir des greffons cartilagineux supplémentaires (LFPM en 3 ou 4 étapes), avec, à chaque fois, un intervalle de 3 à 4 Semaines. Il a été décrit aussi en un seul temps (rotation) pour de PDS proximales du nez.

D'autres lambeaux à pédicule transitoire d'utilisation de plus en plus rares, méritent d'être cités : ils ont pour point commun, une comorbidité importante (mutilation du cuir chevelu).



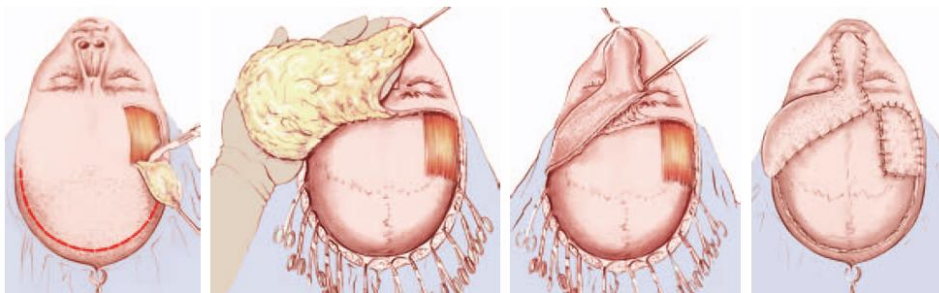
✓ **Lambeau frontal scalpant de Converse :**

La palette cutanée est prélevée sur la partie latérale du front à l'opposé du pédicule temporal sur lequel pivote le lambeau en mobilisant le cuir chevelu pariétal.

Le site donneur sera réparé par une greffe cutanée libre.

C'est un lambeau fiable, qui permet la reconstruction de la totalité du nez, mais au prix d'une technique mutilante, et d'une greffe cutanée latéro-frontale, en « pièce rapportée », parfois préjudiciable pour le patient (Clown nose).

Il reste toutefois, un bon procédé de rattrapage en cas d'échec des autres lambeaux.

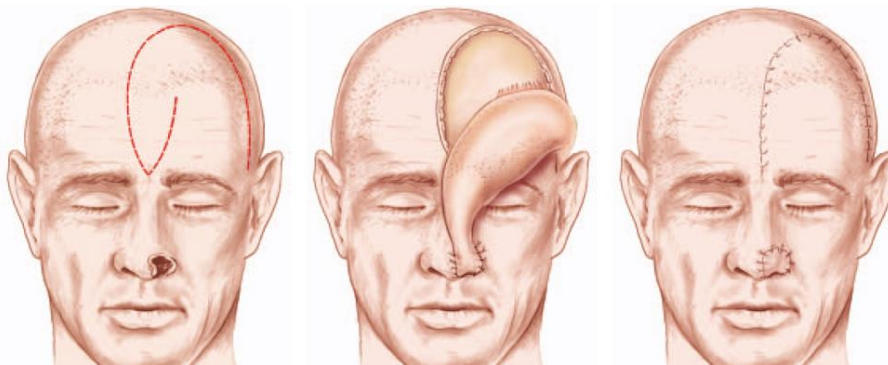


**Figure 33.** Lambeau frontal scalpant de Converse.

(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*

EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

- ✓ **Lambeau frontal médian de Raulo :** s'inspirant du précédent, il est scalpant à pédicule temporal, il utilise la peau médiane pour des rhinectomies partielles, en cas de front très court.



**Figure 34.** Lambeau frontal médian de Raulo.

(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*

EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

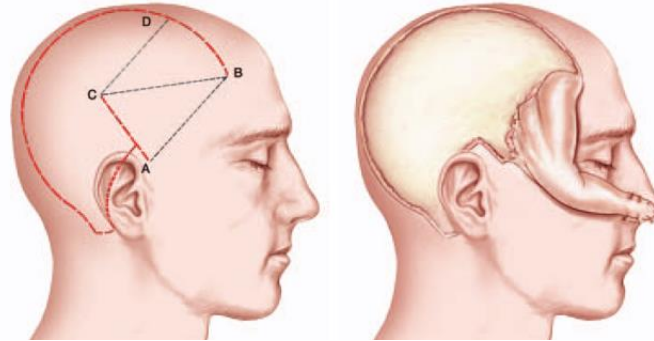
✓ **Lambeau supra-sourcilier de Schmidt-Meyer :**

Il permet la réparation de l'aile narinaire plus ou moins la pointe, en apportant une petite palette cutanée latérale supra-sourcilière, sur pédicule horizontal tubulé. Il peut être préfabriqué et autonomisé, associé à un greffe de peau et un greffon cartilagineux en sandwich.

**1-5-4- Autres lambeaux :**

✓ **Lambeau scalpant retro-auriculaire de Washio :**

Il apporte une palette cutanée mastoïdienne limitée, ne pouvant réparer qu'une aile nasale et la columelle.



**Figure 35.** Lambeau retro-auriculaire de Washio.

(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale. EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008*)

**1-6- Autres procédés de couverture :**

✓ **Derme de substitution :**

Testé par certaines équipes sans grande conviction, ce procédé n'arrive toujours pas à supplanter les procédés sus-cités en terme de trophicité et de coloration <sup>75</sup>.

✓ **Lambeaux à distance microanastomosés :**

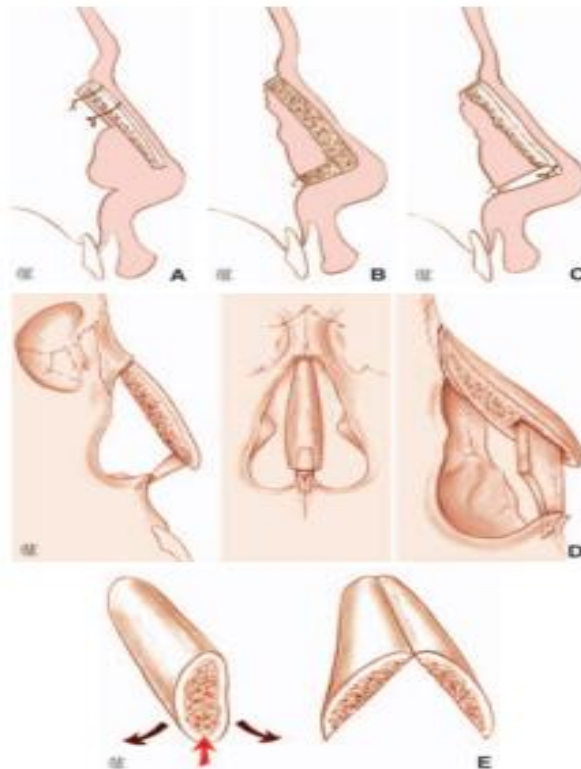
Rarement indiqués pour la réparation du plan cutané, car très différents notamment en coloration, réservés pour des Rhinectomies complexes Sub-totales ou totales. Exemple : le lambeau antébrachial (Chinois).

## 2- Renforcement de La charpente :

Le support au niveau du dorsum et des parois latérales doit être rigide, contrairement au tiers inférieur qui doit garder une certaine souplesse, pour cela il lui sera préféré des greffons cartilagineux soit, seuls interposés entre les deux plans de couverture et de doublure, soit composites chondrocutanés.

### 2-1- Greffes osseuses :

Réservées pour les Rhinectomies totales nécessitant une reconstruction du socle osseux du nez.



**Figure 36.** Différents montages de greffes osseuses.

A. Greffon cantilever synthésé. B. Greffon monobloc en « L ». C. Greffon d'arête avec étau columellaire synthésé.  
D. Montage tenon-mortaise selon Tessier. E. greffe costale fendue.

(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.* EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

Quel que soit le type de greffon, il doit être fixé à une assise (os nasal ou frontal) par ostéosynthèse ou bien stabilisé par un montage « tenon-mortaise » :

- Cortico-spongieuses iliaques.
- Costales ou chondro-costales (6<sup>e</sup>, 7<sup>e</sup>, 8<sup>e</sup> côte) la côte est fendue en longueur d'un seul côté, en « tente ».
- Calvariales : moins épaisses, elles peuvent être superposées.



## 2-2- Greffes cartilagineuses :

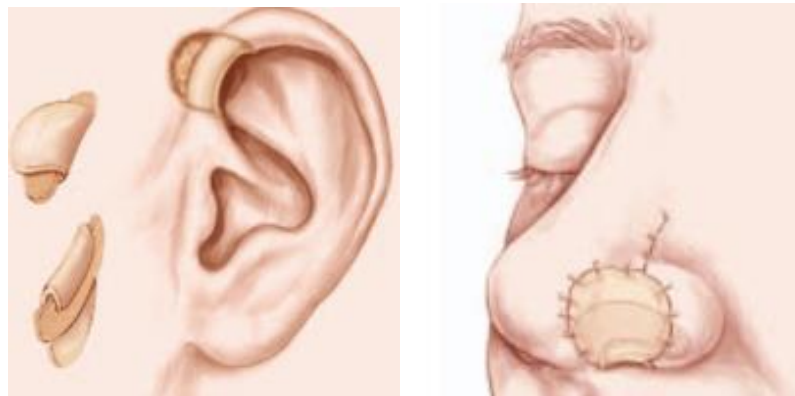
Employées, aussi bien comme matériau de comblement, que de renforcement en position non anatomique (TMC et rebord narinaire). Seules ou bien recouvertes d'autres greffons cartilagineux superposés tel décrits par Burget (Onlay grafts). Chez l'enfant le greffon est chondro-perichondral pour optimiser sa croissance.

Sites de prélèvements :

- Chondrocostal : permet un apport important de matériau chondral.
- Septal : seul ou comme armature d'un lmb de muqueuse septale, il est prélevé en préservant un L de 8 à 10 mm de largeur en dessous du dorsum et du bord caudal du septum (L de Killian).
- Auriculaire : conque ou scapha.

## 2-3- Greffes composites chondro-cutanées :

- ✓ **Bitissulaires** : en remplacement des plans de doublure et de charpente seulement, le plan de couverture est réparé par un lambeau (Frontal, Naso-labiogénien) <sup>76</sup>.
- ✓ **Tritissulaires** : pour les trois plans de PDS transfixiantes du tiers inférieur < 1,5 cm, d'origine auriculaire (racine de l'hélix et conque) <sup>6,50,51</sup>.



*Figure 37. Greffon composite de la racine de l'hélix.  
(J.-C. Talmant. Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)*

## 2-4- Greffes allogéniques :

Les bio-industries ne cessent d'innover en matière de matériaux d'allogreffes Silicone et fluoropolymères microporeux (expanded PTFE) <sup>59</sup>, et ont séduit quelques praticiens, mais les résultats et notamment les complications à moyen et long termes dissuadent la majorité de auteurs confirmés <sup>22,28,49</sup>.

## 2-5- Miniplaques vissées en Titane :

En cours d'évaluation, elles peuvent convenir à des rhinectomies totales chez des patients avec comorbidités à qui on éviterait volontiers un temps opératoire additionnel de prélèvement chondro-costal ou calvarial <sup>77</sup>

### 3- Réparation du Plan de doublure muqueuse :

#### 3-1-Greffe Cutanée et composite cutanéograsseuse :

Indiquées dans les PDS muqueuse < 1,5 cm, soit tapissant un cartilage prélevé séparément, en doublure d'un lambeau cutané ; soit doublant un LFPM, qui sera armé par un greffon cartilagineux dans un second temps opératoire, 3 à 4 semaines avant le sevrage, réalisant une procédure en 3 étapes (LFPM+ Greffe cutanée / greffe cartilagineuse/sevrage)<sup>39</sup>.

Cutanéo-grasseyse, prélevée sur le lobule auriculaire, Menick la réserve aux personnes âgées, les grands fumeurs, et les sujets avec comorbidités pour lesquels les lambeaux muqueux septaux sont risqués<sup>48</sup>.

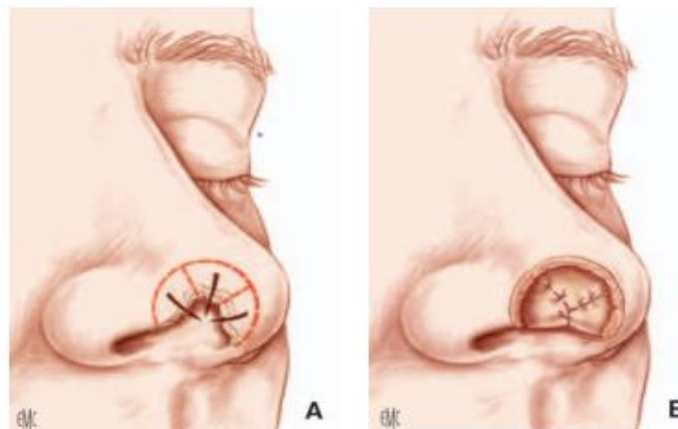
#### 3-2- Greffe composite chondro-cutanée:

Elle Reconstitue les 3 plans en un temps opératoire, indiquée dans les PDS du rebord narinaire <1,5 cm de taille. Elle est prélevée sur l'hélix, ou la conque. Le defect est réparé par lambeau de voisinage et greffe cutanée face antérieure de la conque<sup>52</sup>.

#### 3-3- Lambeaux en charnière cutanée ou muqueuse :

##### ✓ Hinge-over flap :

Retourne le tissu cutané perilesionnel autour de la PDS, pour reconstituer le plan de doublure muqueuse, très bonne technique qui permet d'appliquer le concept des SU tout en réparant la muqueuse, sans doute la plus utilisée au tiers inférieur notamment en AN, elle suffit dans les petits defects, et peut être associée à d'autres procédés de doublure dans les PDS larges.



**Figure 38.** Lambeau de retournement de tissu cutané perilesionnel (Hinge-over flap)  
(J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)

- ✓ **Epithelial Turn-in flap** : décrite par Keegan, puis démocratisée par Park, il consiste en un lambeau de retournement du tissu cutané perilesionnel sur charnière graisseuse (en ilot) <sup>78</sup>.



*Figure 40. Lambeau Epithelial en ilot sur charnière (Turn-in flap).  
(Park. S.S. The Epithelial 'Turn-in' Flap in Nasal Reconstruction.  
Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery 1995)*

- ✓ **Scar-Hinge flap** : Récemment décrit par Hessam et al, c'est un lambeau de retournement de muqueuse nasale perilesionnelle saine. Rarement utilisé seul à cause du volume réduit de tissu qu'il apporte, il minimise le defect, et s'associe à d'autres procédés notamment les Lmbx de muqueuse nasale <sup>79</sup>.

### 3-4- Lambeaux cutanés plicaturés :

Nasogénien de préaux, lambeau frontal paramédian, lambeau labiogenien de Burget, Labiogenien de Pers <sup>74</sup>.

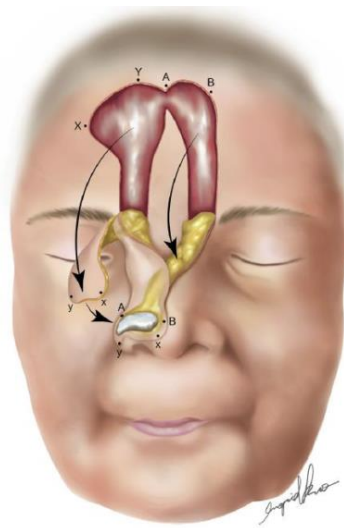
Ils permettent une reconstruction de pleine épaisseur en un temps opératoire réduit. Mais nécessitent des raffinements (dégraissage) pour augmenter le diamètre de la lumière narinaire.

### 3-5- L'usage d'un second lambeau cutané en doublure :

- ✓ **Lambeau nasogénien** : largement utilisé par Millard pour réparer le plan muqueux, il reste épais, sa vascularisation aléatoire n'autorisant pas de dégraissage primaire, il a laissé place à d'autres options comme le frontal PM.

- ✓ **Lambeau frontal paramédian** :

le LFPM est largement utilisé pour les PDS larges du plan muqueux, recouvert par un deuxième LFMP adjacent. Il peut être dégraissé d'emblée et supporter du cartilage prélevé au premier temps, voir au temps opératoire intermédiaire 3 à 4 semaines avant le sevrage.



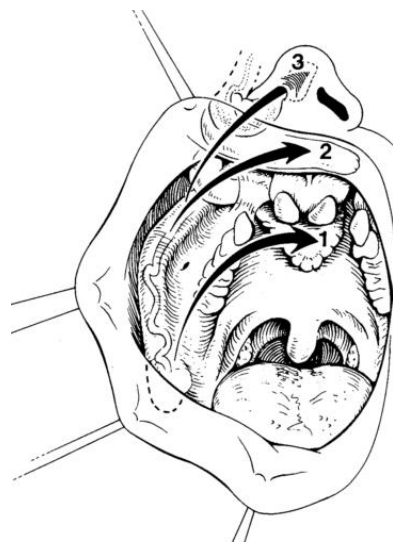
*Figure 41. Lambeau frontal paramédian doublé par un second LFPM.  
(J.-C. Talmant. Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.  
EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008)*

### 3-6- Lambeaux myo-muqueux :

#### ✓ Lambeau myomuqueux de l'artère faciale (FAMM flap) :

Décrit par Pribaz en 1992 : Dans sa variante rétrograde (branche labiale supérieure), il atteint le tiers inférieur du nez après une tunnelisation sous son plancher. Son pédicule est fiable et robuste, autorisant un ratio 5-1, il est transposé ou en ilot. Il a l'avantage de ne rajouter au patient aucune cicatrice visible supplémentaire.

Son principal inconvénient, et qu'il nécessite une dissection prudente du pédicule facial, afin d'éviter d'entraver le retour veineux. Principale cause d'échec du lambeau <sup>80</sup>.



*Figure 42. Application nasale du FAAM a pédicule supérieur selon Pribaz.  
(Pribaz. J. A new intraoral flap: facial artery musculomucosal (FAMM) flap.  
Plastic and Reconstructive Surgery 1992)*

✓ **Lambeau myomuqueux en îlot d'Orbicularis Oris (OOMMI flap) :**

Décrit par Kashiwa, en 2007, sa taille ne dépasse pas 25 mm de largeur pour une longueur de pédicule allant jusqu'à 35 mm, qui est situé sur sa base, siège d'un riche réseau vasculaire anastomotique superficiel et profond issu des deux artères labiales supérieures.

La base du lambeau est choisie selon la PDS : soit du côté alaire (latérale) soit du côté columellaire (médial), soit encore, bipediculés quand le plancher nasal est concerné par la PDS.

Selon Kashiwa, son intérêt réside dans sa fiabilité, sa facilité technique et sa proximité avec la PDS.

Il a deux inconvénients : d'une part, sa dissection qui doit éviter la branche labiale du nerf infra-orbitaire, et préserver la forme de la lèvre et d'autre part, le volume qu'il apporte nécessitant un geste d'affinement <sup>81</sup>.

**3-7- Lambeaux de muqueuse nasale :**

Ils peuvent parfois, être associés entre eux. Ils ont en commun, la nécessité d'une armature cartilagineuse, et la fragilité vasculaire, ce qui les contre-indique chez le grand tabagique.

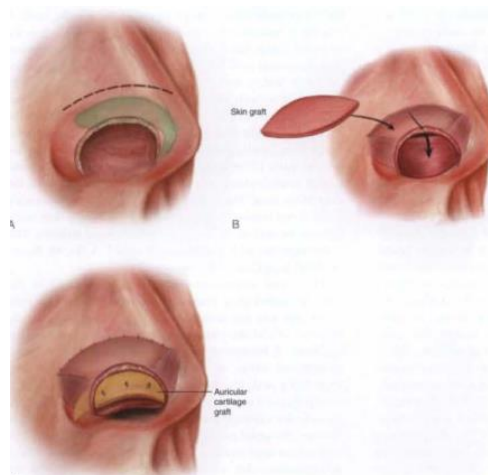
Certains laissent une perforation nasale, plus ou moins tolérée par les patients.

✓ **Petits Lambeaux proximaux de transposition :** pour les petites PDS muqueuses :

- Lambeau de la plica nasi a pédicule inférieur pour pds limitée du pied de l'aile narinaire.
- Lambeau de muqueuse septale supérieure à pédicule antero-inferieur, prélevé horizontalement et parallèlement au dorsum sous le cartilage triangulaire, il est utile dans les petite PDS du sommet narinaire et intéressant le rebord. Ce lambeau décrit par Millard est le précurseur de lambeaux plus larges réalisés dans les hemireconstructions nasales<sup>82</sup>.

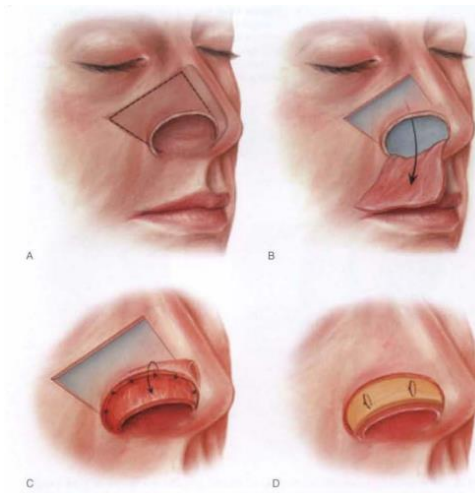
✓ **Lambeau vestibulaire bipediculé en « anse de seuil » :** décrit par Burget en 1980 <sup>4</sup>:

Son incision est parallèle au bord libre ne dépassant pas 1 cm de hauteur, et après séparation de la peau, sa dissection est poussée vers le plancher nasal de façon à abaisser le bord inférieur de l'anse au niveau du bord libre de l'aile du nez à reconstruire. La PDS résiduelle est réparée par une greffe cutanée ou un autre lambeau de muqueuse nasale.



**Figure 43.** Lambeau de muqueuse vestibulaire en anse de sceau.  
(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)

- ✓ **Lambeau de muqueuse septale homolatérale** : décrit par Burget:  
Unipediculé, et centré sur l'épine nasale antérieure (Art septale antérieure, branche de la labiale sup), il peut atteindre une taille de 4 cm sur 2,5 cm, et réparer des PDS muqueuses du tiers moyen et inférieur au détriment d'une obstruction la narine, qui sera reperméabilisée secondairement.  
Inconvénients : distorsions secondaires notamment columellaires.

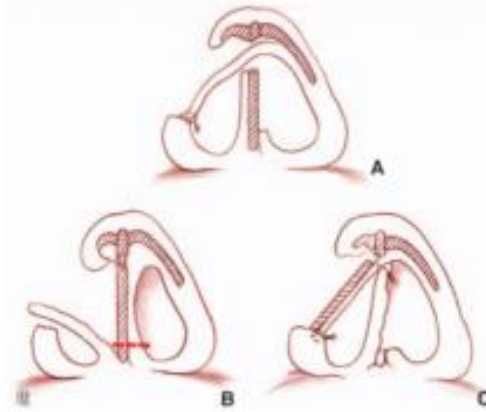


**Figure 44.** Lambeau de muqueuse septale homolatérale .  
(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)

- ✓ **Lambeau de muqueuse septale controlatérale (Burget)** : il est préféré au précédent, car donne moins de distorsions septo-columellaires, à charnière domale, il est tunnélisé à travers une fenêtre septale supérieure <sup>4</sup>.



- ✓ **Lambeau chondromuqueux de Millard** : après décollement d'un lambeau muco-périchondral homolatéral pour laisser passage à travers une fenêtre antero-inferieure d'un lambeau composite controlatéral muco-perichondro-septal <sup>82</sup>.



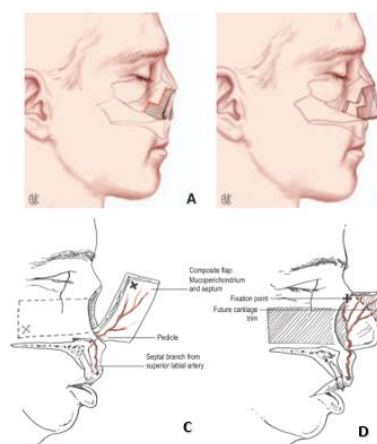
**Figure 45.** Lambeaux de muqueuse septale.

A : Lambeau de muqueuse septale controlatérale de Burget. B, C : lambeau chondromuqueux de Millard. (J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale. EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008*)

### 3-8- Lambeaux composites pivotants de la totalité du septum :

Initiés par Gillies <sup>64</sup>, ils ont été développés par Millard puis Burget <sup>4</sup>, et idéaux pour la réparation des PDS médianes de la voute nasale, en utilisant le septum résiduel et sa couverture muco-périchondrale de part et d'autre, selon leur pédicule, on distingue :

- ✓ **Lambeau push-up à pédicule supérieur de Millard** ;
- ✓ **Lambeau septal pivotant de Burget** : à pédicule inférieur centré sur la branche septale de l'artère labiale supérieure, avec sacrifice d'un triangle cartilagineux septal au contact de l'épine nasale antérieure.



**Figure 46.** Lambeaux composites pivotants de la totalité du septum.

A,B : Lmb push-up de Millard (J.-C. Talmant. *Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale.*

*EMC Techniques chirurgicales : Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique 2008*)

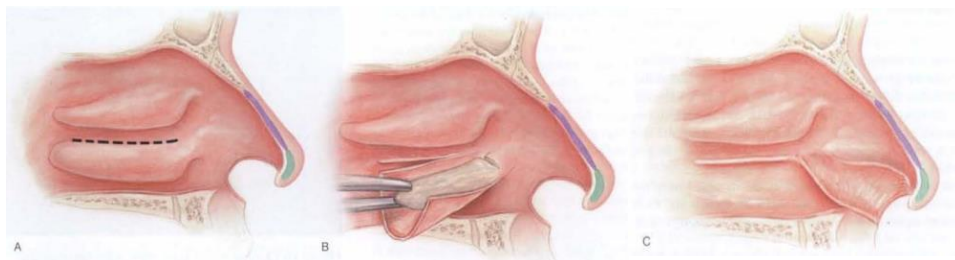
C,D : Lmb septal pivotant de Burget (F. Menick. *Nasal Reconstruction:*

*Art and Practice. Elsevier Health Sciences editions 2009*).

Ils doivent être associés à des procédés additionnels (Hinge-over, Hinge-scar flap...etc.) pour éviter l'obstruction nasale secondaire qui demeure leur principal inconvénient <sup>22</sup>, ce qui rend leur réalisation longue et fastidieuse. Pour toutes ces raisons, certains auteurs les réservent pour des PDS strictes de la voûte plus ou moins la columelle <sup>22</sup>.

### 3-9- Lambeaux composites turbinaux :

Les cornets inférieur ou moyen sont utilisés comme Lmbx chondromuqueux pour des PDS limitées du tiers inférieur du nez.



**Figure 47.** Lambeau composite turbinal (cornet inférieur)  
(Shan R. Baker : Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)

### 3-10- Lambeaux préfabriqués :

Une greffe de peau armée de cartilage libre, ou bien greffe composite chondro-cutanée, seront préalablement assemblés sous la surface surélevée de la palette cutanée du lambeau au niveau du site donneur ; le montage sera transféré 4 à 6 semaines plus tard.

Cette procédure donne des résultats cosmétiques moins satisfaisants que les mêmes lambeaux levés de manière classique, mais elle garde quelques indications : chez les sujets âgés, avec comorbidités, notamment pulmonaires, inéligibles à l'anesthésie générale, et qui supportent mal de longues interventions sur l'orifice nasal sous ALR. Les lambeaux préfabriqués permettant de travailler essentiellement sur le site donneur. Le temps opératoire du transfert sur le site receveur étant beaucoup plus court que dans les techniques classiques.

- ✓ **Lambeau frontal paramédian préfabriqué** : le greffon cutané est plaqué sous le muscle frontalis de la palette surélevée, et un greffon cartilagineux est enfoui dans le plan sous cutané de la palette (entre derme et frontalis).
- ✓ **Lambeau supra-sourcilier de Schmidt-Meyer préfabriqué** : palette fronto-temporale au-dessus de la queue du sourcil, sous laquelle sera plaquée une greffe cutanée. Un greffon cartilagineux est interposé entre les deux.



### 3-11- Lambeaux libres microanastomosés :

Leur intérêt réside essentiellement dans leur capacité à apporter un volume tissulaire vascularisé à un socle défectueux ou délabré et un plan de doublure, dans les pertes de substance totale ou sub-totale de la pyramide nasale, en vue d'une reconstruction ultérieure de charpente et de couverture par les procédés déjà cités.

Selon Menick: « sur le plan pratique, les transferts de tissus libres vers le nez, réussissent à transformer un défaut transfixiant complexe, en un problème plus simple de couverture et de charpente, qui pourra être corrigé par les techniques de reconstruction plus traditionnelles utilisant des tissus locaux et régionaux »<sup>48</sup>.

Depuis l'avènement des lambeaux microanastomosés au début des années 1980, plusieurs lambeaux ont été décrits pour la reconstruction nasale, tel que le lambeau du premier métacarpien dorsal, et le lambeau Dorsalis Pedis qui peut être osteocutané en incorporant l'os métatarsien, mais ils n'ont pas eu un grand succès, d'une part à cause de leur taille limitée, et d'autre part, à cause du préjudice esthétique et fonctionnel qu'ils engendrent<sup>53-56</sup>.

Les spécialistes de la reconstruction nasale plébiscitent plutôt, le *lambeau du fascia Lata antéro-latéral* de la cuisse<sup>53</sup>, et surtout le *lambeau antébrachial (lambeau chinois)* dont le pédicule radial est microanastomosé au pédicule facial à travers un tunnel graisseux jugal.<sup>66</sup>

Afin de minimiser la rétraction centripète, Burget, préfère le prélever en 2 ou 3 palettes, destinées à la doublure de différentes sous-unités nasales. Il le recouvre d'une greffe cutanée, 4 semaines plus tard, il entame la reconstruction de la charpente et le plan de couverture (Lambeau frontal paramédian) en multiples temps opératoires.

### 3-12- Mini-mèches en titane :

En doublure de lambeaux nasogénien ou frontal, employées au départ avec de bons résultats pour des PDS muqueuses des 2/3 sup, sur terrain non irradié, certains auteurs en ont étendu l'usage au tiers inférieur du nez avec succès<sup>6,83</sup>.

#### 4-Techniques néo-adjuvantes et adjuvantes :

- ✓ L'expansion tissulaire : notamment avant un lambeau frontal est parfois nécessaire, dans des PDS importantes, ou chez le sujet jeune <sup>48,84</sup>.
- ✓ Dermabrasion mécanique ou au Laser <sup>19,22,28,49</sup>.
- ✓ Lipostructure : concerne quasi tous les lambeaux cutanés hypertrophiants et Lmbx plicaturés, notamment chez les sujets tabagiques, chez lesquels il est déconseillé d'amincir le lambeau cutané au premier temps opératoire <sup>19,22,49</sup>.

#### 5- L'épithèse :

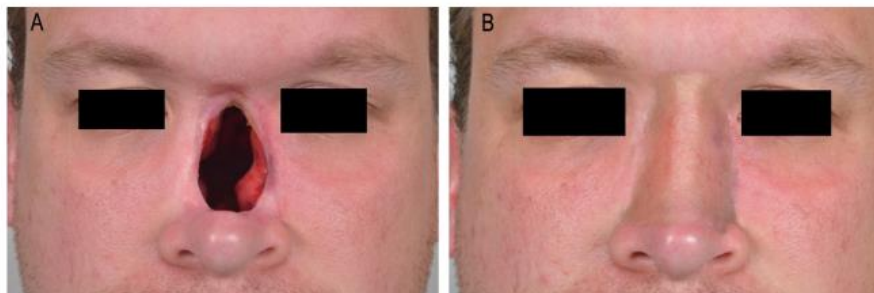
Elle demeure, de nos jours, l'ultime alternative, face aux pertes de substances nasales étendues, chez les patients aux multiples comorbidités, ou réfractaires aux interventions successives <sup>77</sup>. Elle a l'avantage de pouvoir être effectuée sans compromis carcinologique <sup>58</sup>, sans appréhension de la taille du defect. Elles permettent le contrôle du lit tumoral (Tm à haut potentiel de récurrence).

Elle est idéalement implanto-portée (vis en titane), et son aspect a été optimisé grâce à l'impression 3D et à l'essor des biotechnologies qui ne cessent d'innover en matériaux mimant à se méprendre jusqu'au moindre détail, la texture, la couleur, et le relief propre à chaque patient.

Outre l'inconvénient majeur que représente son coût, surtout qu'elle est rarement définitive, il y'a le souci du retard de sa mise en place en cas de Radiothérapie, en effet, dans ce cas, elle n'est placée qu'après un délai minimum de 6 mois (cicatrisation et de stabilisation de l'aire tissulaire irradiée). La mise en place précoce de la prothèse après irradiation expose, d'une part, à des modifications tissulaires (rétraction, atrophie) conduisant à une épithèse rapidement inadaptée, mais également à des problèmes de tolérance au contact de l'épithèse et des troubles de cicatrisation voire une ulcération cutanéomuqueuse prolongée.

Par ailleurs, L'épithèse doit être entretenue quotidiennement, en particulier sur son versant muqueux (endonasal/endosinusal) qui est le siège de la formation de croûtes potentiellement malodorantes <sup>58</sup>.

Enfin, reste à considérer la question de l'acceptation par le patient de la réalité d'une amputation définitive, qui peut être à l'origine d'un rejet psychologique de l'épithèse.



**Figure 47** : Epithèse implanto-portée du dorsum nasal.

(O. Malard. Pertes de substance étendues de la pyramide nasale. Role de l'épithèses. *European Annals of Otorhinolaryngology, Head and Neck diseases* 2015)

## **B- ÉTUDE PRATIQUE**

## **I- Objectifs :**

### **1- Objectif principal :**

Évaluer les résultats des différentes techniques de reconstruction nasale, décrites dans la littérature, pouvant être appliquées dans notre service et reproductibles par autrui.

### **2- Objectifs secondaires :**

1. Etablir une stratégie décisionnelle (Algorithme décisionnel) de la prise en charge des pertes de substance nasale en faisant ressortir les critères les plus pertinents pour une prise en charge thérapeutique optimale.
2. Vulgariser les techniques de réparation dans le service.
3. Etablir des recommandations pour la prise en charge initiale des pertes de substance traumatiques du nez (modalités de parage, cicatrisation dirigée...).
4. Etablir des recommandations pour le protocole d'exérèse chirurgicale de tumeurs cutanées nasales.

## II- Matériel et Population :

Une analyse approfondie de la littérature scientifique internationale traitant du sujet a été réalisée via le moteur de recherche PubMed et exploitée par le logiciel Zotero.

### 1- Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive prospective d'une série de cas, sur 36 mois, visant à évaluer les différentes techniques utilisées pour un échantillon de population ayant bénéficié d'une réparation chirurgicale suite à une perte de substance nasale

### 2- Lieu d'étude :

L'étude a été conduite dans le service de chirurgie maxillo-faciale du CHU Douera.

### 3- Population d'étude :

La population était représentée par tout patient répondant aux critères d'inclusion cités ci-dessous.

### 4- Echantillon d'étude :

Taille estimée en utilisant le logiciel gratuit **Open Epi**, avec les paramètres suivants :

- Prévalence à **3%**
- Précision  $\alpha = 5\%$  (Erreur de risque acceptable)
- La taille de l'échantillon est déterminée à un minimum de **45**, calculée selon la formule :  $n = \frac{DEFF * Np(1-p)}{[(d^2/Z^{21-\alpha/2} * (N-1) + p * (1-p)]}$ .

Par ailleurs notre étude a dépassé le screening demandé, en effet nous avons travaillé sur **53 cas**.

### 5- Critères d'inclusion :

- ✓ Sont inclus les adultes et les enfants de plus de 18 mois.
- ✓ Les deux sexes sont inclus ;
- ✓ Sont incluses les pertes de substance nasale carcinologiques, traumatiques, infectieuses et le rhinophyma.
- ✓ Sont incluses les pertes de substance nasale post-brulure, localisées à la région Centro faciale.
- ✓ Sont inclus les sujets diabétiques, tabagiques.

### 6- Critères d'exclusion :

- ✓ Les nourrissons de moins de 18 mois.
- ✓ Patients atteints de Xeroderma Pigmentosum.
- ✓ Patients présentant des tumeurs à point de départ endonasale postérieur.
- ✓ Patients présentant des pathologies psychiatriques sévères.
- ✓ Patients consommateurs de cocaïne (sniffeurs) ;

**7- Recrutement des patients :**

- ✓ Service de Chirurgie maxillo-faciale du CHU Douera (Consultations et urgences).
- ✓ Consultation de dermatologie (service de Médecine Interne) CHU Douera.

### III- Protocole d'étude :

#### 1- Recueil des données :

Le recueil des données a été fait manuellement sur une fiche d'information (annexe 1).

#### 2- Protocole d'étude :

##### 2-1- Avant le geste chirurgical :

- ✓ Consentement éclairé du patient ;
- ✓ Fiche technique pour chaque patient ;
- ✓ Anamnèse, examen clinique et radiologique ;
- ✓ Prise de photographies ;
- ✓ Bilan d'opérabilité biologique, radiologique et électrique ;
- ✓ Consultation d'anesthésiologie.
- ✓ Un bilan d'extension radiologique était fait systématiquement en cas de Tm maligne, avant le geste de réparation, selon le type histologique et le potentiel métastatique de la Tm :
  - CBC sclérodermiforme et térébrant : Bilan d'extension locale aux os nasaux et orifice piriforme (TDM ou IRM).
  - CEC et Dermatofibrosarcome protuberans (DFSP) : IRM/TDM facio-cervicale.
  - Mélanome, et autres néoplasies cutanées à haute risque métastatique (carcinome à cellules de Merkel, carcinome sébacé...etc.) : TDM maxillofaciale (+/- IRM) et TDM cervico-Thoraco-abdomino-pelvienne (Cervico TAP) : pour évaluer l'extension locale et locorégionale.
- ✓ **Classification et stadification des Tumeurs malignes** : A l'issue du bilan d'extension clinico-radiologique, la tumeur est classée selon la classification TNM 8<sup>e</sup> édition de l'Union internationale de contrôle du cancer (UICC) version 2016. (Annexe 4).
- ✓ **Présentation des dossiers de Tumeurs malignes à la Réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP)** au CHU Blida (pour les Tm malignes autres que le CBC commun (CBC sclérodermiforme et térébrants, CE, Mélanomes...etc.)

##### 2-2- Après le geste chirurgical :

- ✓ Surveillance clinique des complications immédiates, des paramètres évolutifs à un an et récurrence tumorale.
- ✓ Photographies post opératoires.

### 3- Critères de jugement :

- ✓ Morbidité immédiate.
- ✓ Paramètres évolutifs.
- ✓ La récurrence tumorale.
- ✓ L'appréciation des résultats fonctionnels et esthétiques par le patient et l'opérateur selon un score de satisfaction général et particulier (Annexe 2).

### 4- Traitement des données statistiques :

La saisie, l'exploitation et l'analyse des données a été réalisée avec le logiciel **IBM SPSS version 2.7** :

- ✓ Les données étaient comparées à l'aide de test du **Khi2** ou **test de Fisher** en cas de non-respect des conditions d'application du Khi2.
- ✓ Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne.
- ✓ Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage.

### 5- Protocole thérapeutique médical :

#### 5-1- Mode et durée d'hospitalisation :

Selon la technique chirurgicale, les patients étaient soit hospitalisés les jours avant l'intervention et gardés en surveillance un plusieurs jours postopératoires, ou bien bénéficiaient d'une hospitalisation de jour (ambulatoire).

#### 5-2- Mode d'anesthésie :

Après bilan préopératoire : biologique, radiologique et électrique, et consultation d'anesthésie dans les deux semaines précédant l'intervention, les patients étaient opérés sous :

- ✓ Anesthésie locale (AL) à la xylocaïne pure ou adrénalinée.
- ✓ Anesthésie loco-régionale à la Marcaine+ Xylocaïne.
- ✓ Anesthésie générale (sédation plus ou moins intubation oro-trachéale).



*Figure 48. Anesthésie et vasoconstricteur local.*



### 5-3- Gestion de la prise d'anticoagulants et d'antiagrégants plaquettaires :

L'arrêt, le relai ou le maintien de la médication était décidé en concertation avec le médecin spécialiste traitant.

### 5-4- Thérapeutique médicale :

#### ▪ Antibiothérapie :

- ✓ **Préopératoire** : Nous n'avons pas adopté de protocole d'antibiothérapie préopératoire sauf pour lésions surinfectées.
- ✓ **Peropératoire** : une monoantibiothérapie prophylactique a été administrée pour toute intervention dépassant une durée d'1 heure (Amoxicilline ou Céphalosporine plus ou moins Metronidazole en cas de méchage narinaire).
- ✓ **Postopératoire** : quelle que soit la durée d'intervention, les patients bénéficiaient d'une antibiothérapie selon les modalités suivantes :
  - *PDS superficielles ou greffes cartilagineuses ou interventions de moins d'une heure ou patients diabétiques* : Amoxicilline ou Céphalosporine 1g /12h si ambulatoire, et 1g /8h si hospitalisation.
  - *PDS transfixiantes ou Prélèvements de cartilage ou durée opératoire supérieure à une heure* : double antibiothérapie : Amoxicilline/céphalosporine 1g/ 8h + Metronidazole 0,5g/8h.

#### ▪ Antalgiques et anti-inflammatoires :

- ✓ Nous avons prescrit du paracétamol per os pour les patients ambulatoires et injectables pour les patients hospitalisés.
- ✓ Selon la technique chirurgicale réalisée et en fonction des antécédents, les patients ont été mis sous AINS (avec pansements gastriques) ou Solumedrol et régime hyposodé, hypoglycémiant) pendant une durée entre 3 et 5 jours.

#### ▪ Topiques :

- ✓ Tous les lambeaux, greffes et cicatrises dirigées ont bénéficié de pansements gras et d'application biquotidienne de miel pur ou topiques à base de miel et cire d'abeille jusqu'à cicatrisation primaire des plaies et bourgeonnement satisfaisant des cicatrises dirigées.
- ✓ Prescription de Fucidine en pommade pour les cas de sepsis, et les cas de souffrance de lambeaux ou berges de greffe cutanée.
- ✓ Prescription de Bétaméthasone (pommade), en cas d'inflammation des berges cutanées suturées ou bourgeonnement excessif (CD).
- ✓ Nous avons préconisé chez tous les patients l'application :
  - De gel de silicone dès l'ablation des fils pendant 2 à 4 mois.
  - De massages à débiter 3 semaines postopératoires pendant au moins 6 mois.

## 1- Protocole thérapeutique chirurgical :

### 6-1- Plateau technique :

Les procédures chirurgicales ont eu lieu dans notre bloc chirurgical qui comporte deux salles opératoires.

#### 6-1-1- instrumentation :

Nous avons utilisé une électrocoagulation de type monopolaire, une aspiration murale, ainsi que trois types de boîtes chirurgicales :

- ✓ **Instrumentation des parties molles** : bistouri porte-lame, cupules, ciseaux plastie courbes et droits, ciseaux de Sims, ciseaux de Mayo, pinces hémostatiques types Haschted et Kocher, pince à dissection type Adson avec et sans griffes et type DeBakey, pince porte-aiguille, écarteurs de Gillies, et de Martin, écarteurs de Faraboeuf et lingual en cas de prélèvement endobuccal.
- ✓ **Instrumentation de rhinoplastie** : Décolleurs, rugine de Martin, ciseau à cartilage, speculums de Killian, écarteurs narinaires.
- ✓ **Instrumentation de chirurgie de l'os** : Ostéotomie droits et courbes (Gouge), maillet, pince Gouge, Rugine, curette à os.



*Figure 49. Instrumentation de la chirurgie reconstructrice nasale.*

#### 6-1-2- Consommable :

Nous avons utilisé :

- Fil tressé type Vicryl 3/0, 4/0, et 5/0 et du monofilament type Prolène 5/0.
- Lames de bistouri n°11, 15 et 22.
- Compresses stériles, Tulle gras, Bande Velpeau, sparadrap hypo-allergisant et élastoplaste.
- Conformateur tubulaire pour les narines.

**6-2- Préparation du patient :**

Nous avons demandé aux patients de se raser la barbe, les moustaches et la région Préauriculaire avant l'intervention.

**6-3- Installation du patient :**

En décubitus dorsal, région auriculaire exposée (Exérèse tumorale, reconstruction nasale) ; Ou en position de Rose : décubitus dorsal, Billot sous les épaules tête tournée vers le côté opposé à l'évidement cervical (évidement ganglionnaire cervical).



*Figure 50. Position opératoire du patient.*

*A. Décubitus dorsal. B. Position de Rose (Evidement ganglionnaire cervical droit)*

**6-4- Conditionnement du patient :**

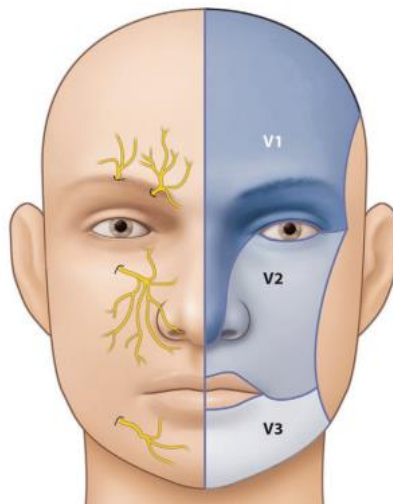
Packing endo-buccal pour tous les patients.

Sondage vésical pour les interventions dépassant une durée de deux heures.

### 6-5- Anesthésie :

Les malades bénéficiaient, selon le procédé de réparation :

- ✓ D'une anesthésie générale par sédation analgésique plus ou moins anesthésie locale ;
- ✓ D'une anesthésie générale avec intubation oro-trachéale.
- ✓ D'une anesthésie locorégionale par un ou bloc nerveux à la Marcaine + Xylocaine : nerf infraorbitaire, nerf nasociliaire, nerf supratrochléaire et nerf infratrochléaire.
- ✓ D'anesthésie locale à la xylocaine adrénalinée ou Xylocaine pure (la pointe nasale et la région conchale antérieure).



**Figure 51.** Territoires d'anesthésie du nez : nerfs sus-trochléaire V1 et sous-orbitaire V2).  
(J-M Amici. Chirurgie dermatologique. Editions Elsevier 2012)

## 6-6- Technique chirurgicale :

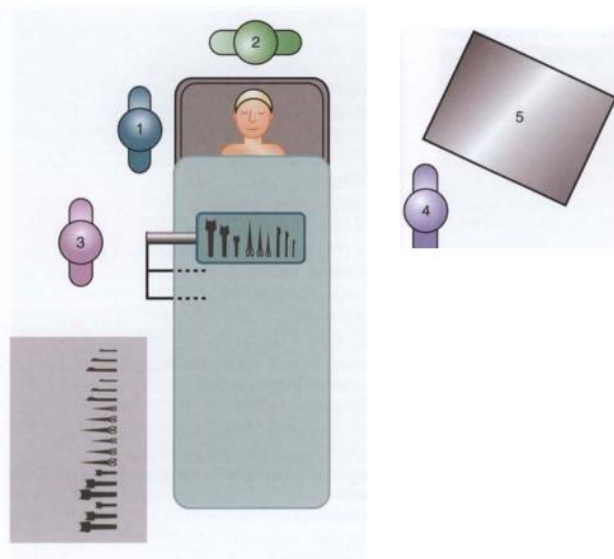
### 6-6-1- Position de l'équipe chirurgicale :

L'opérateur était positionné :

- À la tête du malade pour l'exérèse et la réparation. Le premier aide du côté de la lésion à réparer, il contrôle l'hémostase et la fermeture du site donneur.
- Latéralement en cas de prélèvement ou lambeau endonasal.
- Latéralement en cas de prélèvement chondrocostal ou cutané Sus-claviculaire.
- Latéralement au cou en cas d'évidement ganglionnaire cervical.

Le premier aide face à l'opérateur quand celui-ci est placé latéralement.

L'instrumentiste est préposé à l'instrumentation et l'aspiration si nécessaire.



**Figure 52.** Position de l'équipe chirurgicale.

1 et 2 : position interchangeable de l'opérateur et de l'aide selon le geste chirurgical pratiqué.

3 : Instrumentiste. 4 : L'anesthésiste. 5 : Appareil d'anesthésie.

(Shan R. Baker: Local flaps in facial reconstruction. Editions Mosby- Elsevier)

### 6-6-2- asepsie et mise en place des champs opératoires :

L'asepsie se faisait à la bétadine, les champs opératoires (one-use) étaient placés et fixés autour du site opératoire et sites donneurs, selon les besoins des procédures chirurgicales.

### 6-6-3- Parage des berges :

Un parage minutieux et parcimonieux était entrepris en cas de PDS traumatique et tumorales anciennes, suivi d'un décollement des différents plans.

### 6-6-4- Exérèse tumorale et Etude anatomopathologique :

Nouvel examen clinique palpatoire sous la lumière du scialytique. Tracé au feutre dermograpique de la palette d'exérèse, dont la forme dépendait du procédé de réparation prévu.



Figure 53. Tracé de l'exérèse tumorale.

L'exérèse se faisait selon les principes carcinologiques : à la lame de bistouri, perpendiculairement au plan cutané, sans écrasement des berges.

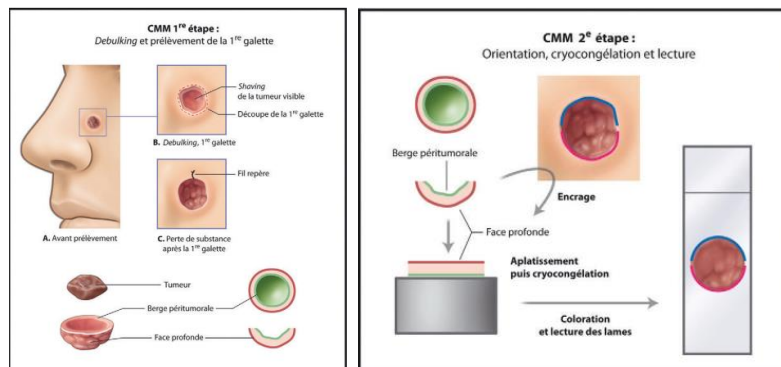


Figure 54. Technique de chirurgie micrographique de Mohs. (J-M Amici. Chirurgie dermatologique. Editions Elsevier 2012)

En l'absence de Chirurgie micrographique de Mohs, l'aspect macroscopique, l'expérience de l'opérateur et l'avis du dermatologue (examen Dermoscopique) étaient pris en compte pour déterminer les marges d'exérèse (calcul probabiliste) <sup>17</sup> :

✓ L'exérèse des lésions d'allure bénigne et de celles dont l'aspect macroscopique évoquait un carcinome basocellulaire commun (CBC) était réalisée avec une marge latérale de sécurité de 0,5 cm, et profonde emportant le tissu graisseux et atteignant le périoste ou périchondre, lesquels sont respectés sauf si macroscopiquement atteints. La réparation était immédiate.

- ✓ Les marges de sécurité latérales étaient d'emblée d'1 cm et jusqu'à l'hypoderme profond (ou structures sous-jacentes si envahies)<sup>17</sup>, en cas de suspicion de :
- CEC invasif (adhérent au plan profond, récidivé ou chez l'immunodéprimé) ;
  - CBC sclérodermiforme ou infiltrant (lésion atrophiques, placard cicatriciel et/ou ulcération)
  - DFSP (aspect macroscopique nodulaire infiltrant à base large en « iceberg ») ;
  - Melanome : aspect pigmenté dyschromique avec critères ABCDE (**A**symetrie, **B**ords irréguliers **C**ouleur hétérogène, **D**iamètre > 6 mm, **E**volution récente d'une lésion pigmentée préexistante)
  - Toute tumeur de taille > 1 cm, La réparation se faisait ultérieurement après étude histopathologique et limites d'exérèse suffisantes.

Dès que le diagnostic anatomopathologique était établi et les limites analysées, un complément d'exérèse était réalisé en fonction : du type et sous-type histologiques, de la classification histopathologique **pT** et selon les recommandations internationales, jusqu'à obtention de limites suffisantes :

- En cas de *Dermatofibrosarcome protuberans*:  
La méta-analyse de Kimmel et al montre que des marges de 4 cm permettent de prévoir un taux d'excision en marge saine de 95 % pour des tumeurs de taille inférieure ou égale à 3 × 3 cm. Les marges d'exérèse large recommandées par le NCCN (National Comprehensive Cancer Network) sont de 2–4 cm mais la tendance actuelle est de réaliser des marges supérieures ou égales à 3 cm adaptées au site anatomique<sup>17</sup>.
- En cas de *Mélanome*, et en accord avec les recommandations de la RCP, L'exérèse était complétée selon l'épaisseur de l'indice de Breslow :
  - Mélanome in situ (pTis) : 0,5 cm de marge d'exérèse.
  - de 0 à 1 mm (pT1) : marges d'1 cm
  - de 1,01 à 2 mm (pT2): marges de 1 à 2 cm
  - de 2,01 à 4 mm (pT3): marges 2 cm
  - > à 4 mm (pT4): marges 2 à 3 cm
 En cas de *Carcinome à cellules de Merkel*, la marge périphérique idéalement de 2 à 3 cm, pouvait être moindre au niveau du nez, après RCP<sup>17</sup> et atteindre le fascia en profondeur, sans l'inclure en absence d'invasion clinique.



### **6-6-5- Evidement ganglionnaire :**

En l'absence d'étude du ganglion sentinelle, particulièrement recommandée en cas de mélanome et de carcinome à cellules de Merkel, l'évidement était systématique pour les cas classés N+, quant aux cas N0, il était décidé après concertation de la RCP (Evaluation du risque métastatique selon type et sous-type histologique). Si indiqué, il se ferait concomitamment au temps de réparation.

### **6-6-6- Réparation chirurgicale de la perte de substance :**

Les techniques, indications, avantages et inconvénients sont détaillés dans le chapitre « partie théorique » de cet ouvrage ; Nous avons utilisé pour :

#### ➤ **Le plan de couverture :**

- Cicatrisation dirigée,
- Greffes cutanées simples,
- Greffons composites chondrocutanés,
- Lambeaux cutanés locaux :
  - lambeau cutané Bilobé,
  - Lambeau myocutané du Nasalis,
  - Lambeau cutané Glabellaire en V-Y,
  - Lambeau cutané Naso-glabellaire de Rieger-Marchac.
- Lambeaux locorégionaux de couverture :
  - Lambeau jugal d'avancement,
  - Lambeau Nasogénien de préaux,
  - Lambeau Nasogénien en ilot.
  - Lambeau Labiogenien à pédicule transitoire sous-cutané de Burget,
  - Lambeau Frontal paramédian classique en 2 temps.
  - Lambeau Frontal paramédian en 3 temps ;

#### ➤ **Le renforcement de la charpente :**

- Greffe cartilagineuse simple d'origine conchale ;
- Greffon composite chondrocutané d'origine hélicéenne.

#### ➤ **Le plan de doublure muqueuse :**

- Lambeau de muqueuse nasale simple controlatérale de Burget.
- Lambeau en charnière cutanée (Hinge-over)
- Greffon composite chondrocutané (Hélix et conque).
- Lambeaux cutanés plicaturés :
  - Lambeau jugal plicaturé ;
  - Lambeau Nasogénien de Préaux plicaturé ;
  - Lambeau frontal paramédian plicaturé en 2 temps ;
  - Lambeau frontal paramédian plicaturé en 3 temps.



➤ **La réparation du site donneur :**

- Suture directe ;
- Cicatrisation dirigée ;
- Lambeau prétragien de rotation.

**6-6-7- procédés adjuvants immédiats :**

- Sutures de capitonnage (définition du sillon sus-alaire, et frontières entre SU)
- Mise en place de bourdonnet de plaquage pour les greffes cutanées
- Mise en place de conformateur tubulé narinaire (perméable)

**6-6-8- Sevrage du pédicule transitoire :**

Réalisé sous AL, au bloc opératoire, 3 à 4 semaines post-réparation.

**6-6-9- Interventions de raffinement :**

Effectuées au bloc opératoire sous AL ou AG, à partir de 3 mois post opératoires (sédation des phénomènes inflammatoires) :

- Greffes cartilagineuses d'appoint
- Lipostructure
- Redéfinition du sillon nasogénien et/ou alogénien.
- Redéfinition du contour périalaire.

**6-7-Soins postopératoires :**

- ✓ J1 post op, changement de pansement du site donneur et drainage d'un éventuel hématome (retro auriculaire, conchal, septal...etc)
- ✓ J2 changement de pansement au site receveur et drainage d'un éventuel hématome, recherche de signes de sepsis et réajustement de l'antibiothérapie. Changement de mèche narinaire (site de prélèvement endonasal).
- ✓ Changement de pansement 1 Jour/2 en cas de plaie propre, et tous les jours si infectée.
- ✓ Déméchage narinaire à J5 post op.
- ✓ Ablation du Redon cervical entre J3 et J5 en cas d'évidement ganglionnaire.
- ✓ Ablation du bourdonnet du site receveur de greffe cutanée entre J5 et J8 postopératoire.
- ✓ Ablation des fils entre le J5 et le J8 post op (selon la technique) sauf fils de capitonnage.
- ✓ Ablation des fils de capitonnage entre J21 et J30 post op.
- ✓ Arrêt des pansements gras dans les cicatrisations dirigées, dès obtention d'un bourgeonnement optimal.
- ✓ Ablation du conformateur narinaire à 4 semaines post op.

**6-8-Suivi postopératoire :**

- ✓ Quel que soit le procédé chirurgical de réparation, le malade est revu à J7, J15 et J30.
- ✓ Les patients présentant une tumeur maligne sont revus régulièrement : à 1 mois, 2mois, 3mois post op, puis selon le type histologique :

CBC commun: clinique tous les 6 mois pendant 3 ans, puis une fois par an à vie.

CBC sclérodermiforme ou térébrant ou récidivant : clinique tous les 3 mois pendant 2 ans et tous les 6 mois jusqu'à 5 ans, puis une fois par an à vie et radiologique (TDM/IRM) tous les ans.

Carcinome épidermoïde cutané: clinique tous les 3 mois pendant 2 ans et tous les 6 mois jusqu'à 5 ans, puis une fois par an à vie et radiologique (TDM/IRM) tous les ans.

Mélanome : clinique et échographie cervico-parotidienne des relais ganglionnaires + bilan sanguin (LDH, phosphatases alcalines) voir TDM/IRM dont la périodicité est décidée en concertation avec l'oncologue (selon indice de Breslow et les recommandations actualisées).

Dans les cas de CEC et de Mélanomes : la RCP déterminera les modalités de thérapies adjuvantes (Radiothérapie, immunothérapie) et selon ses recommandations, le chirurgien fixera le calendrier de réparation chirurgicale au cas par cas.

## IV- Résultats :

### 1- Données épidémiologiques :

Nous avons traité 53 patients avec un suivi moyen de 26 mois (Tab.1). Les données épidémiologiques étaient comme suit :

Caractéristiques épidémiologiques	Nb=53 (100%)
<b>Sexe</b>	
Homme	35 (66)
Femme	18 (34)
Sex-ratio	1,9
<b>Age : Moyenne en an</b>	65,4
Tranche (an)	[55- 70](43,4%)
<b>Antécédents</b>	27 (50,9)
<b>Antiagrégants plq/ Anticoagulants</b>	6 (11,3)
<b>Tabac actif</b>	4 (7,5)
<b>Phototype (moy.) *</b>	2,5
<b>Phototype II **</b>	18 (34)
<b>Suivi (moy. en mois)</b>	26

\* classification de Fitzpatrick (de I à VI) \*\* phototype majoritaire

Tableau 1. Résumé des données épidémiologiques.

#### 1-1- Répartition des patients selon le sexe

Dans notre série, le sex-ratio était de 1,9. en effet, nous avons traité 35 hommes (66%), et 18 femmes (34%). (Fig. 55)

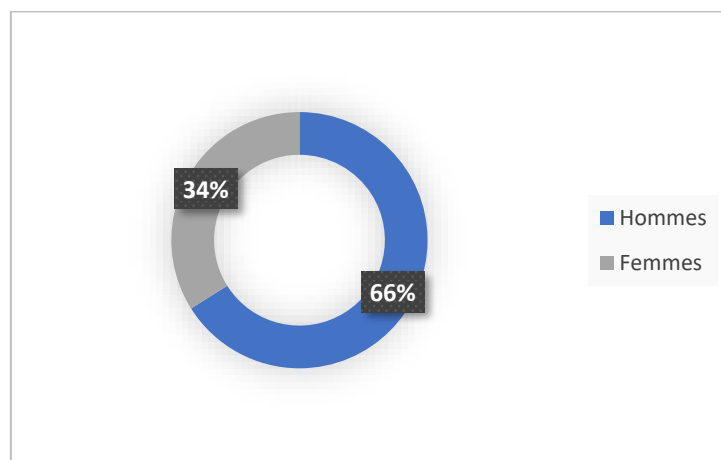


Figure 55. Répartition selon le sexe

### 1-2- Répartition des patients selon l'âge

Les patients étaient âgés entre 8 et 92 ans, avec une moyenne de 65,4. La tranche d'âge la plus représentée était celle des 55 à 70 ans (43,4 %). (Fig. 56)

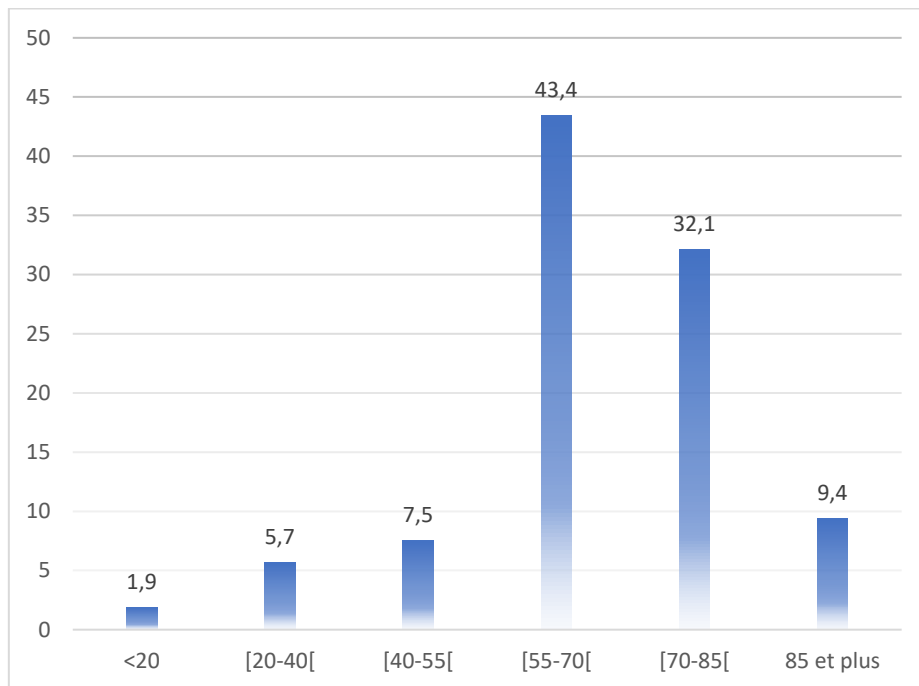


Figure 56. Répartition selon l'âge

### 1-3- Répartition selon le phototype :

Parmi les 53 patients, 34% était de phototype II de la classification de Fitzpatrick (annexe 3), et comme extrêmes 18,9 % de phototype I et seulement 1 patiente (1,9%) de phototype VI (Fig.57).

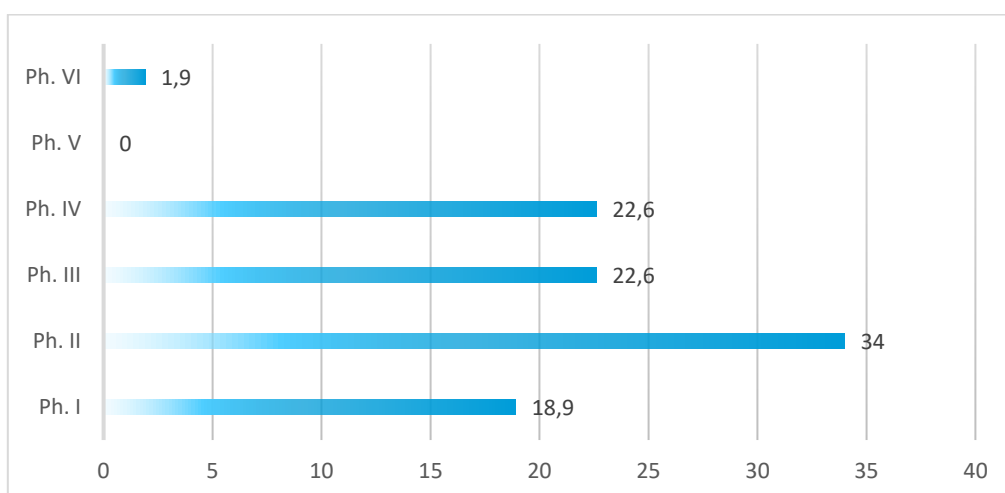


Figure 57. Répartition selon le phototype

#### 1-4- Répartition selon les antécédents :

L'hypertension artérielle était la pathologie la plus retrouvée chez nos patients (30,2%), suivie par le diabète (20,8%). 7,6 des patients avaient pour antécédent une autre néoplasie (cutanée ou autre). (Tab.2)

Antécédents	Nb (%)
Diabète	11 (20,8)
<b>HTA</b>	<b>16 (30,2)</b>
Bronchopathie	3 (5,7)
Néoplasiques	4 (7,6)
Cutanés	2 (3,8)
Générale	2 (3,8)
Autres	5 (9,5)

Tableau 2. Répartition des patients selon les antécédents.

#### 1-5- Répartition selon la prise d'Antiagrégant plaquettaire et anticoagulant :

Parmi les 53 patients, 6 soit 11,3 % étaient sous Aspirine, arrêtée au moins 3 jours avant l'intervention, sauf un patient qui était sous aspirine au moment de la réparation (Fig.58)

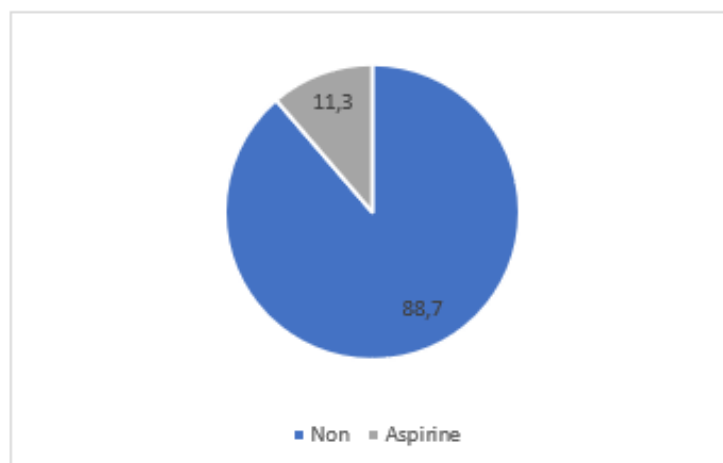
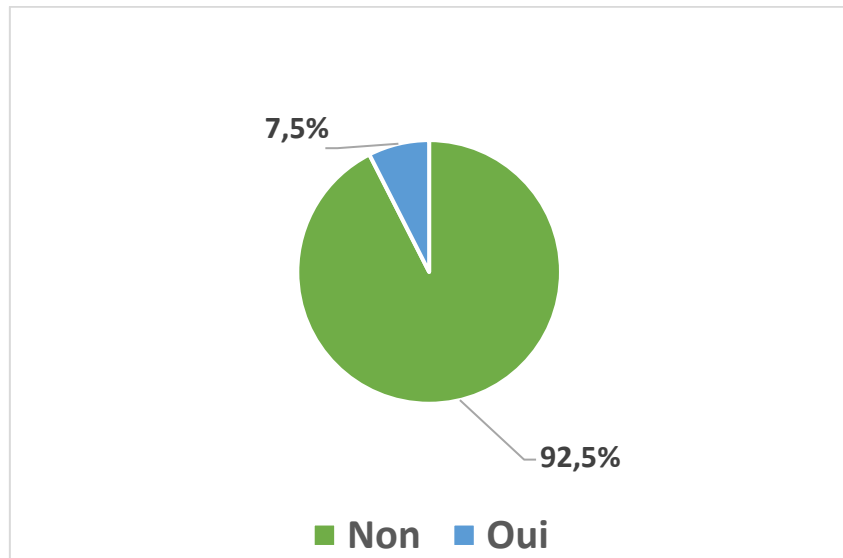


Figure 58. Répartition selon la prise d'antiagrégants plaquettaires et/ou anticoagulants

**1-6- Répartition selon la consommation de tabac :**

Au moment de l'intervention, nous avons 4 patients tabagiques soit 7,5% de l'effectif total, à noter qu'aucun n'avait observé le sevrage recommandé d'un mois préopératoire. (Fig. 59)



*Figure 59. Proportion des patients tabagiques.*

## 2- Données sur les caractéristiques de la perte de substance :

### 2-1- Répartition selon l'étiologie de la perte de substance

Sur nos 53 patients, 3 soit 5,7 % ont eu une PDS nasale suite à un traumatisme (2 par morsure animale, et 1 lors d'un accident de travail). (Fig.60)

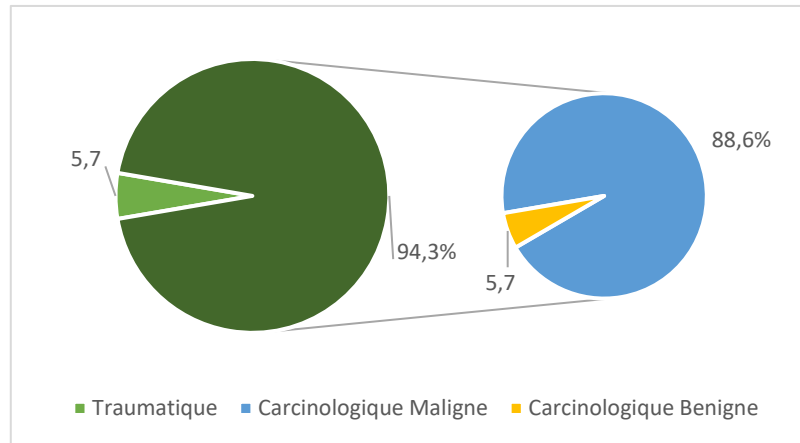


Figure 60. Répartition selon l'étiologie de la perte de substance.

L'étiologie était essentiellement tumorale 94,3% soit 50 patients répartis en 50 tumeurs malignes (94,3 %) et seulement 3 bénignes (5,7%).

A noter, qu'au moment de la réparation aucun patient ne présentait de métastases, ni ganglionnaires ni à distance (N0 M0).

### 2-2- Répartition selon l'aspect macroscopique de la tumeur initiale :

Les tumeurs opérées étaient majoritairement d'aspect nodulaire (39,6 %), suivi des tumeurs ulcérées (20,8 %) (Fig.61).

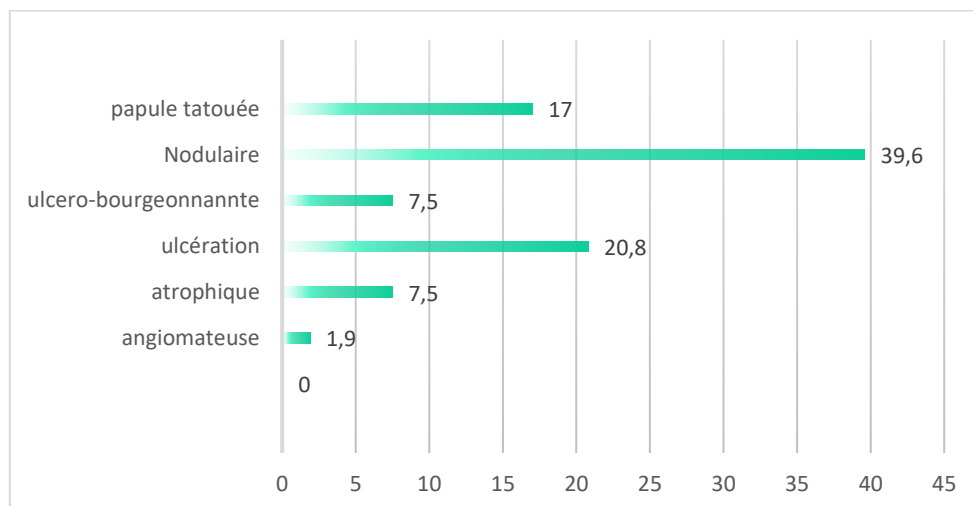


Figure 61. Répartition selon l'aspect macroscopique de la tumeur.

**2-3- Répartition selon le type histologique :**

Les tumeurs malignes représentaient 88,6% de la totalité des étiologies, parmi lesquelles 83% étaient des carcinomes basocellulaires (CBC), et un cas de carcinome épidermoïde cutané (1,9%). Il y'avait 2 cas de Mélanomes soit 3,7% des cas, et 3 cas de Tm bénignes (5,7%). (Tab.3)

PDS carcinologique	Nb=50 (94,3%)
<b>T. malignes</b>	<b>47 (88,6)</b>
<b>CBC</b>	44 (83)
<b>Mélanome</b>	2 (3,8)
<b>CEC</b>	1 (1,9)
<b>T. bénignes</b>	<b>3 (5,7)</b>
<b>Keratoacanthome</b>	1 (1,9)
<b>Angiome plan</b>	1 (1,9)
<b>Naevus</b>	1 (1,9)

*Tableau 3. Répartition selon le type histologique des tumeurs.*



#### 2-4- Répartition selon la topographie de la perte de substance :

Les PDS nasales strictes représentaient 75,5% de la totalité des cas, dans les 24,5 % restants, la PDS était étendue à au moins une structure voisine, majoritairement la joue (13,2 %), suivie du canthus interne, seul ou associé à une autre structure (5,7 %) (Fig. 62 ; Tab. 4).

Topographie des PDS	
<b>PDS nasale stricte</b>	N=40 (75,5%)
<b>PDS nasale étendue + canthus</b>	N= 13 (24,5%) 1 (1,9)
<b>+ canthus + paupière</b>	1 (1,9)
<b>+ canthus + glabelle</b>	1 (1,9)
<b>+ joue</b>	<b>7 (13,2)</b>
<b>+ lèvre</b>	2 (3,8)
<b>+ seuil narinaire</b>	1 (1,9)

Tableau 4. Distribution des PDS étendues.

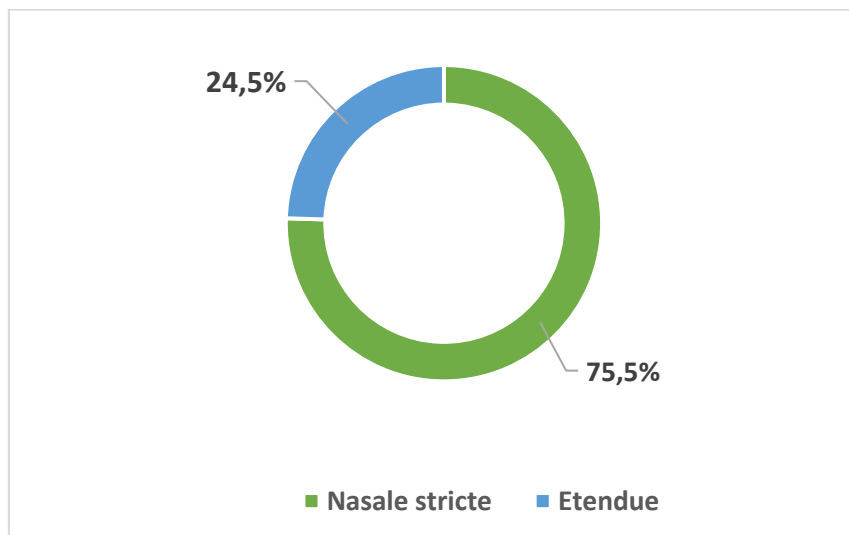


Figure 62. Répartition selon la topographie de la PDS

## 2-5- Répartition selon le siège nasal de la PDS :

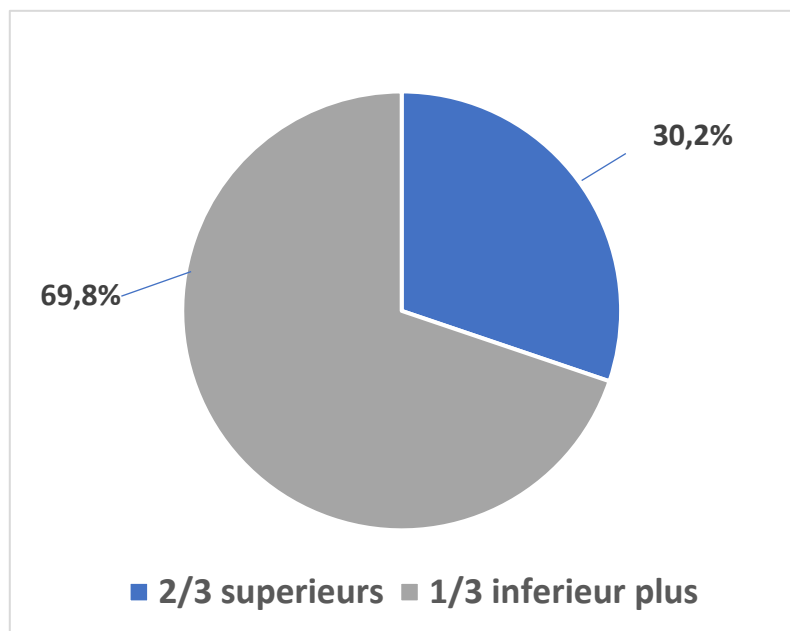
PDS	N=53
Tiers inférieur plus	37 (69,8%)
Deux-Tiers supérieurs	16 (30,2%)

*Tableau 5. Répartition des PDS selon le siège nasal*

Les patients étaient répartis selon deux groupes :

**Le groupe 2/3 sup** comprenant 16 patients (30,2 %) dont la PDS concernait les sous-unités du Dorsum et la paroi latéronasale plus ou moins étendue aux structures voisines, mais **excluant** les Sous-unités : pointe, Aile Narinaire, columelle et triangle mou de Converse).

**Le groupe 1/3 inf +** concernant 37 patients (69,2 %) dont la PDS incluait les PDS strictes du tiers inférieur (aile narinaire, la pointe, la columelle, le triangle mou de Converse) et les PDS mixtes (1/3 inf plus ou moins 2/3 sup plus ou moins les structures voisines du nez) (Tab. 5 ; Fig.63).



*Figure 63. Répartition selon le siège nasal de la PDS.*

## 2-6- Répartition selon les sous-unités nasales :

Un patient pouvait avoir une ou plusieurs sous-unités concernées par la PDS. L'aile narinaire était la SU la plus touchée de façon isolée ou associée, en effet, elle a été réparée chez 28 patients soit 52,8 % des cas. La surface alaire perdue était totale dans 15 cas (Ratio=100%). La PDS était initialement totale ou bien totalisée, après concertation du patient en application du principe des SU nasales de Burget et Menick).

Sous-unité nasale	N (%) *
<b>Aile narinaire (AN)</b>	<b>28 (52,8)</b>
Ratio < 100 %**	13/28
Ratio = 100 %	15/28
<b>Pointe</b>	<b>13 (24,5)</b>
<b>Columelle</b>	<b>3 (5,6)</b>
<b>Dorsum</b>	<b>19 (35,8)</b>
<b>Latéronasale (LN)</b>	<b>18 (33,9)</b>

\* N> 53 (>100%) car plusieurs sous-unités concernées chez le même sujet

\*\* Ratio= la surface de la PDS de l'AN par rapport à la surface de la sous-unité narinaire saine.

*Tableau 6. Répartition des PDS selon les sous-unités nasales.*

La pointe était la deuxième PDS la plus rencontrée (24,5%) au tiers inférieur, la PDS columellaire étant la moins rencontrée (5,6%).

Quant aux deux-tiers supérieurs, c'était la SU dorsale la plus touchée (35,8%) suivie par la latéronasale (33,9%),

La PDS du triangle mou de Converse (TMC), n'a jamais été rencontrée de façon isolée, elle était à chaque fois associée à une autre PDS voisine, narinaire et/ou pointe.

Parmi les PDS de l'aile narinaire, 46,4 % (13 cas) correspondaient à la totalité de la PDS (ratio= 100%), soit dès l'exérèse, soit après avoir élargi la PDS intentionnellement selon le principe des SU de Burget et Menick. (Tab. 6)

## 2-7- Répartition selon les caractéristiques morphologiques de la PDS :

PDS	N=53
<b>Taille (cm)</b>	
<1,5	3 (5,7)
[1,5- 3[	30 (56,6)
>3	20 (37,7)
<b>Epaisseur</b>	
Plan de couverture +/- Charpente	31 (58,5)
Pleine épaisseur (transfixiante)	22 (41,5)
<b>PDS cartilagineuse</b>	25 (47,2)
<b>PDS osseuse</b>	2 (3,8)

Tableau 7. Répartition selon les caractères de la PDS.

### 2-7-1- Répartition des PDS selon la taille :

Les pertes de substance réparées mesuraient entre 1 et 8 cm de grand axe, avec une moyenne de 2,7 cm. Plus de la moitié des cas soit 56,6 %, étaient dans la tranche de taille comprise entre 1,5 et 3 cm, et seulement 5,7% des PDS mesuraient moins de 1,5 cm de grand axe (Tab. 7 ; Fig. 64).

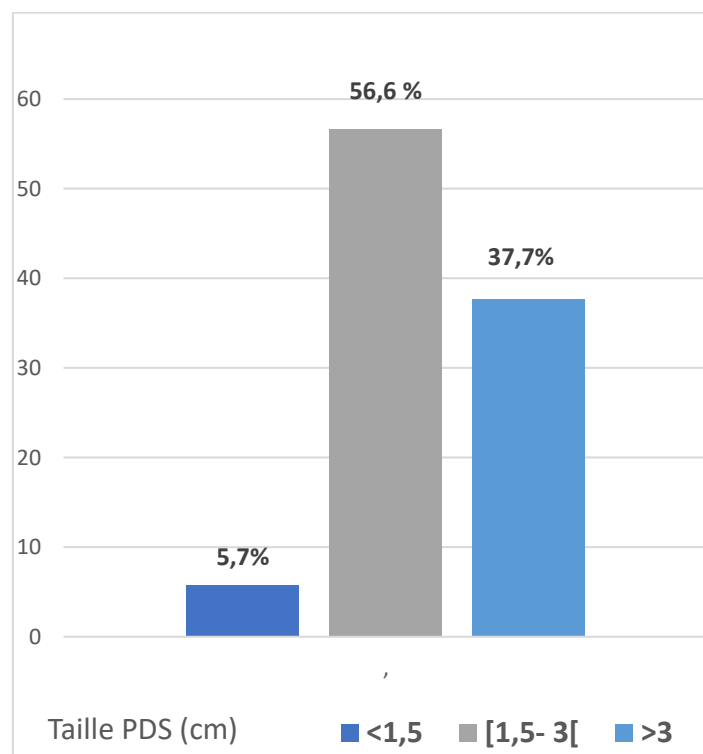


Figure 64. Répartition selon la taille de la PDS.

### 2-7-2- Répartition selon la profondeur de la PDS :

La proportion des PDS de pleine épaisseur (Transfixiante) était de 41,5 % correspondant à 22 patients, contre 58,5% non transfixiantes (N=31), parmi ces dernières 95,6 % étaient strictement superficielles (plan de couverture musculo-cutané) et 4,4 % concernaient aussi bien le plan de couverture que la charpente osteo-cartilagineuse (Fig. 65).

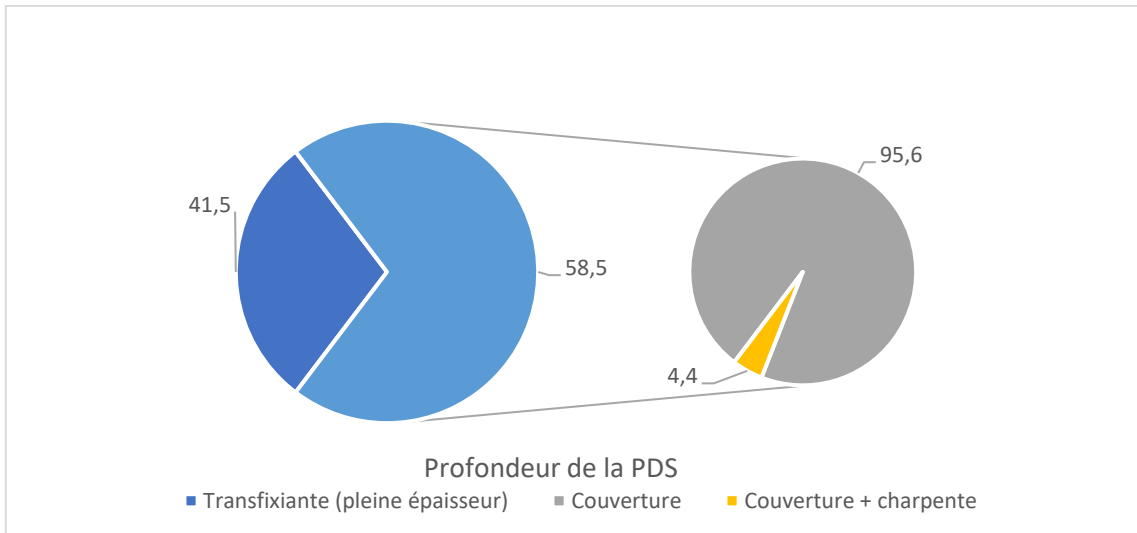


Figure 65. Répartition selon l'épaisseur de la PDS.

### 2-7-3- Répartition des PDS cartilagineuses :

Nous avons comptabilisé 47,2% de PDS cartilagineuses parmi nos cas, toutes au niveau du tiers inférieur à un taux de 67,6%. (Fig.66 et 67)

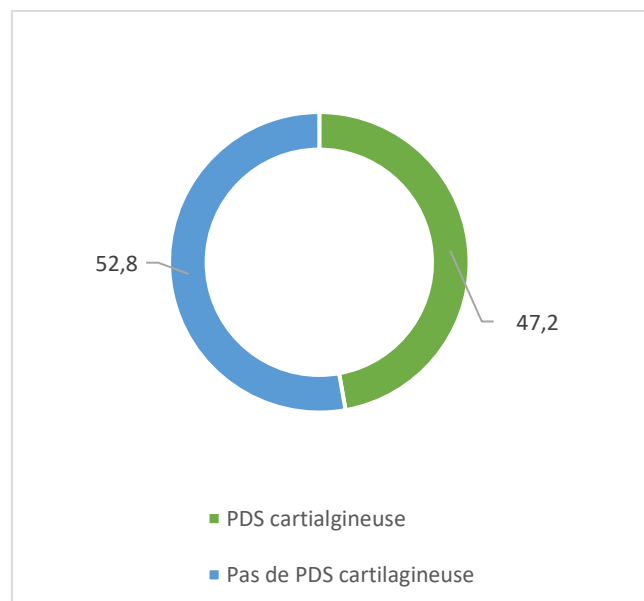


Figure 66. Répartition des PDS cartilagineuses

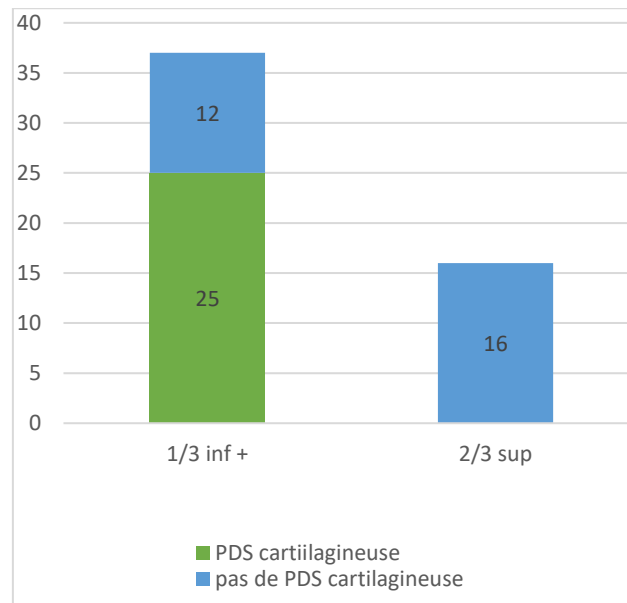


Figure 67. Répartition des PDS cartilagineuses selon le siège.

#### 2-7-4- Répartition des PDS osseuses :

Les PDS osseuses concernaient le quart distal des os nasaux, dans le cadre de PDS larges du tiers inférieur du nez étendues au nez fixe, suite à l'exérèse de mélanome chez deux patients (3,8 %). (Fig. 68)

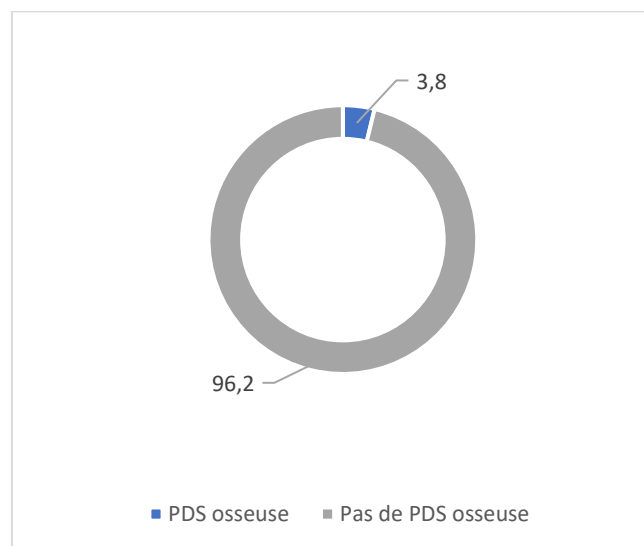


Figure 68. Répartition des PDS osseuses

### 3- Données sur les conditions opératoires :

#### 3-1- Répartition selon le délai de réparation après exérèse :

Une réparation immédiate de la PDS a été adoptée dans les tumeurs superficielles perlées ou nodulaires, et d'évolution lente (56,6%). A noter, que les limites n'étaient infiltrées dans aucun cas réparé immédiatement.

Délai de réparation (semaine)	N=53 (%)
Pas de réparation (Cicatrisation dirigée)	2 (3,8)
<b>0 S (Reparation immédiate)</b>	<b>30 (56,6)</b>
]0 S- 4 S [	3 (5,7)
[4 S- 12 S [	9 (17)
[12 S- 32 S [	6 (11,3)
32 S et plus	3 (5,7)

Tableau 8. Délai de réparation après exérèse

En revanche, dans les tumeurs ulcérées et ou pigmentées, ainsi que dans les PDS transfixiantes du tiers inférieur, nous avons reporté la réparation jusqu'à l'obtention du résultat anatomopathologique et des marges saines soit chez 39,6% des patients. (Tab.8 ; Fig.69)

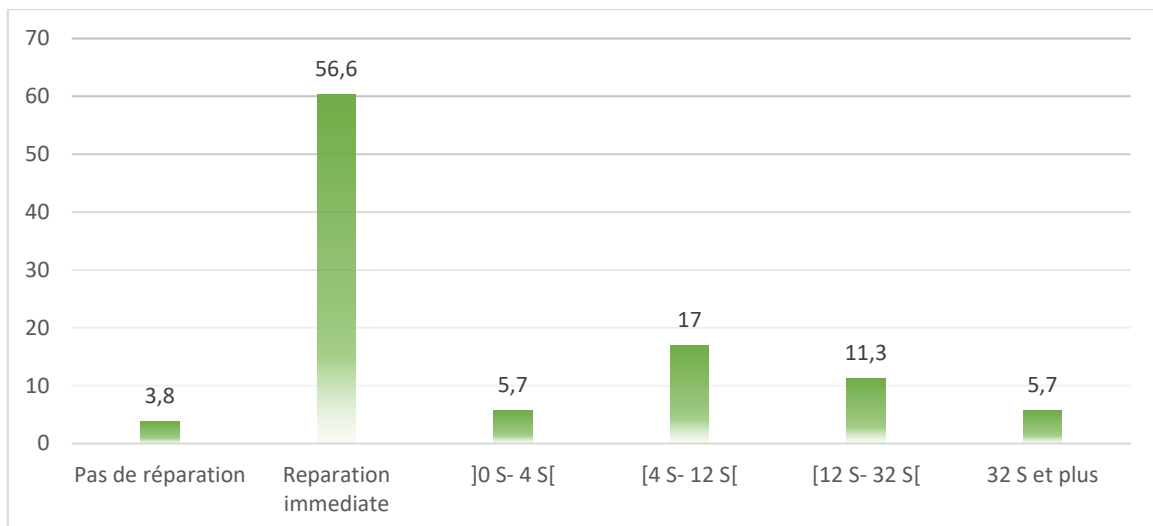


Figure 69. Délai de réparation après exérèse

Aux deux-tiers supérieurs, la majorité des PDS étaient réparées immédiatement (28,3% des 53 PDS), alors qu'au niveau du tiers inférieur, seulement 32,1% étaient reconstruites dans le même temps que l'exérèse, le reste était réalisé ultérieurement (37,7% de toutes les PDS). (Tab.9 ; Fig.70)

PDS réparées (N=51) *	Rép. Immédiate	Rép. Différée
<b>Siège</b>		
1/3 inf +	17 (32,1)	20 (37,7)
2/3 sup	15 (28,3)	1 (1,9)
<b>Taille (cm)</b>		
<1,5	2 (3,9)	1 (1,9)
[1,5- 3[	20 (39,2)	9 (17,6)
>3	8 (15,7)	11 (21,6)
<b>Epaisseur</b>		
Non transfixiante	27 (52,9)	2 (3,9)
Transfixiante	3 (5,9)	19 (37,2)

\* Exclus les cas non réparés (Cicatrisation dirigée)

Tableau 9. Délai de réparation selon les caractères de la PDS.

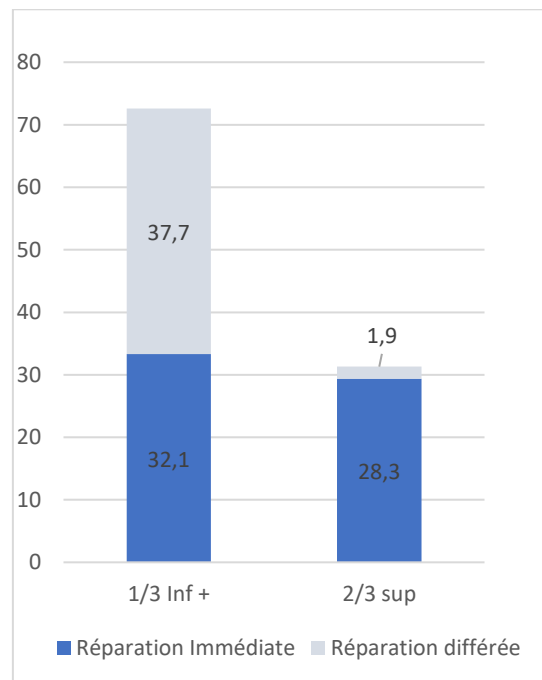


Figure 70. Délai de réparation selon le siège.



Du point de vue de la profondeur, 27 PDS non transfixiantes soit 52,9% de tous les cas ont bénéficié d'une reconstruction le jour de l'exérèse, contre seulement 3 PDS transfixiantes. (Tab.9 ; Fig.66)

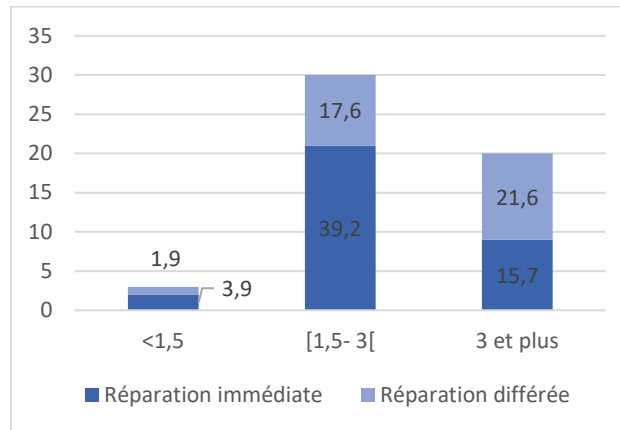


Figure 71. Délai de réparation selon la taille.

En termes de taille, plus de la moitié des PDS réparées ultérieurement (11/21), mesuraient >3 cm et étaient majoritairement transfixiantes (37,2%) contre seulement 3,9% superficielles. (Tab.9 ; Fig.65)

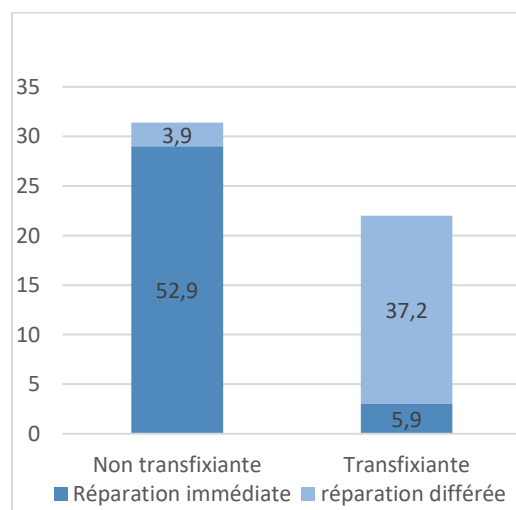


Figure 72. Délai de réparation selon la profondeur

### 3-2- Répartition selon le nombre d'interventions et la durée opératoire :

Les patients ont bénéficié d'une prise en charge en une ou plusieurs interventions (jusqu'à 5), comprenant le temps de reconstruction, de sevrage de lambeaux à pédicule provisoire et de raffinement (retouches), nous n'avons pas comptabilisé dans ce calcul, le temps de reprise après complication.

Temps opératoire	Extrêmes	Moyenne
<b>Nb d'interventions</b>	1 à 5	<b>1,38</b>
<b>Durée de l'intervention de réparation chirurgicale (h)*</b>	3/4h à 3h	<b>1,2</b>
<b>Durée cumulée au bloc op (h)**</b>	3/4h à 5h	<b>1,6</b>

\*du premier temps de reconstruction, exclus les cas de CD. \*\*cumul du temps de reconstruction, sevrage et raffinement.

*Tableau 10 : Nombre d'interventions et durée opératoire*

Le premier temps de reconstruction pouvait durer entre 45 minutes à 3 heures avec une moyenne de 1,2 h.

Le cumul des différents temps chez un même malade (Reconstruction, sevrage, raffinement) pouvait atteindre 5 heures avec une moyenne de 1,6. Les lambeaux locaux de couverture, prenaient beaucoup moins de temps que le lambeau frontal, les lambeaux de doublure ainsi que les prélèvements de greffons cutanés et composites. (Tab.10)

En tout, la durée totale de prise ne charge variait ente 1 jour (dans les reconstructions en 1 temps opératoire) et 12 mois, dans les lambeaux nécessitant un ou plusieurs temps de raffinement. Ces délais extrêmes, s'expliquent aussi par l'avènement de la pandémie de Covid 19, qui a retardé les gestes de raffinement chez certains patients, et dissuadé d'autres. (Tab. 10)

### 3-3- Répartition selon le mode d'anesthésie :

L'anesthésie locale (Xylocaine) était utilisée dans 60,4% des cas, suivie par l'anesthésie générale (35,8%) puis l'anesthésie locorégionale à la Xylocaine +/- Marcaine dans 3,8% des cas (blocs : infraorbitaire, supratrochléaire, infratrochléaire et naso-ciliaire). (Tab.11 ; Fig.73)

Anesthésie	N (%)
<b>AL</b>	32/53 (60,4)
<b>ALR</b>	2/53 (3,8)
<b>AG</b>	19/53 (35,8)
<b>Vasoconstricteur local (Adrénaline)</b>	45/53 (84,9)

Tableau 11. Mode d'anesthésie et utilisation de vasoconstricteur local

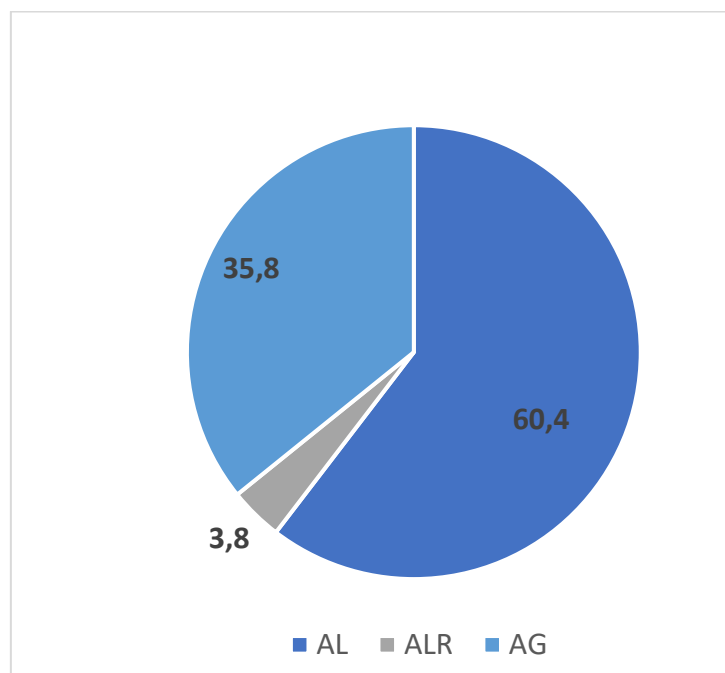


Figure 73. Répartition selon le mode d'anesthésie

On a utilisé l'adrénaline comme vasoconstricteur local chez 45 patients soit 84,9% de tous les cas.

Ainsi, 26/33 soit 78,8% des PDS <3 cm ont été réparées sous AL, contre 13/20 soit 65% des PDS > 3 cm ont été reconstruites sous AG. (Tab. 12)

Par ailleurs, 16 des 22 PDS transfixiantes ont été réparées sous AG (72,7%), alors que 28 des 31 non transfixiantes (90,3%) ont été reconstruites sous AL. (Tab. 12).

Parmi les 25 PDS cartilagineuses, 17 soit 68%, ont justifié une reconstruction sous AG. (Tab.12)

PDS	AL	ALR	AG
<b>Taille (cm)</b>			
<1,5	2	0	1
[1,5- 3[	<b>24</b>	1	5
>3	6	1	<b>13</b>
<b>Epaisseur</b>			
Non transfixiante	<b>28</b>	0	3
Transfixiante	4	2	<b>16</b>
<b>PDS cartilage</b>			
Oui	6	2	<b>17</b>
Non	<b>26</b>	0	2

*Tableau 12. Répartition du mode d'anesthésie selon les caractères de la PDS.*

#### 4- Données sur les techniques chirurgicales de réparation :

Techniques de réparation	Nombre (%)
<b>Procédés de couverture :</b>	<b>53/53 (100)</b>
<i>Cicatrisation dirigée</i>	2 (3,8)
<i>Grefe cutanée</i>	3 (5,7)
<i>Susclaviculaire</i>	2 (3,8)
<i>Frontale</i>	1 (1,9)
<i>Grefe composite</i>	3 (5,7)
<i>Lambeaux</i>	<b>45 (84,9)</b>
<i>Jugal</i>	3 (5,7)
<i>Glabellaire/ Nasoglabellaire</i>	7 (13,2)
<i>Bilobé</i>	3 (5,7)
<i>Nasalis</i>	5 (9,4)
<i>Nasogenien (LNG)</i>	13 (24,5)
<i>A Pédicule Sup</i>	8 (15,1)
<i>De rotation sur pédicule Sous-cutané</i>	3 (5,7)
<i>En ilot</i>	2 (3,8)
<i>Frontal paramedian (LFPM)</i>	14 (26,4)
<i>En 2 tmps</i>	12 (22,6)
<i>En 3 tmps</i>	2 (3,8)
<b>Charpente :</b>	<b>12/53 (22,7)</b>
Grefe composite	3 (5,7)
Grefe conchale	6 (11,3)
Grefe helicéenne	3 (5,7)
<b>Procédés de doublure :</b>	<b>27/53 (43,4)</b>
Lmb en charnière (tissu perilesionnel retourné)	6 (11,3)
Grefe composite	3 (5,7)
Lambeau mucoseptal	3 (5,7)
Lambeau cutané plicaturé	13 (24,5)
LNG	5 (7,5)
LFPM	7 (13,2)
LJ	1 (1,9)
<b>Site donneur (CD exclues)</b>	<b>51/53 (96,2)</b>
Suture directe	39 (73,6)
Cicatrisation dirigée (partielle/totale)	9 (16,9)
Lambeau	3 (5,7)
<b>Conformateur (PDS du 1/3 Inf plus)</b>	<b>37/53 (69,8)</b>
Conformateur	21 (39,6)
<b>Intervention associée</b>	
Evidement ganglionnaire	1 (1,9)
<b>Raffinement (retouche)</b>	<b>12 /53</b>
Lipostructure	11 (20,8)
Redéfinition du sillon nasogénien	1 (1,9)
Redéfinition du sillon alogénien	1 (1,9)
Enroulement narinaire	1 (1,9)

Tableau 13. Données sur les techniques de reconstruction

#### 4-1- Répartition selon les procédés chirurgicaux de réparation globale

Dans 56,5% des cas, la reconstruction globale, tous plans confondus, a nécessité l'association de plusieurs techniques, toutes chirurgicales : par un lambeau unique dans 28,3%, une greffe composée dans 3 cas soit 5,7% de tous les cas, toutes prélevées au niveau de l'Helix. (Tab.13 ; Fig.74)

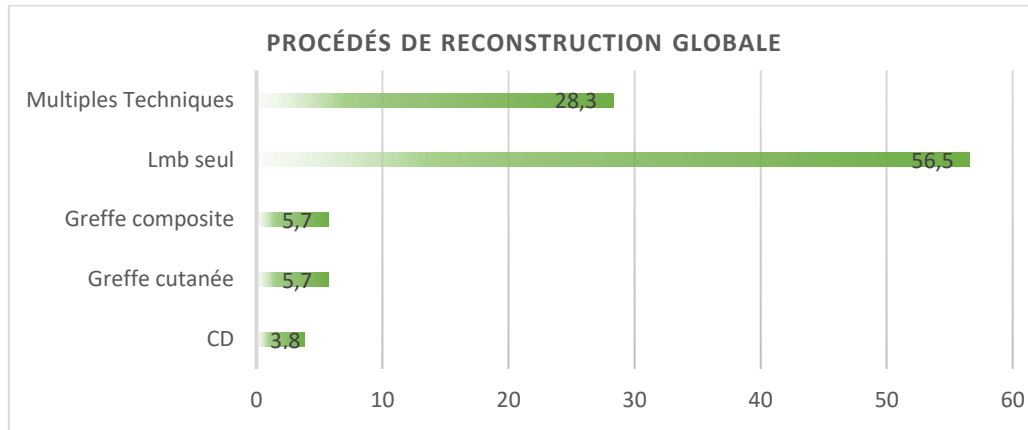


Figure 74. Répartition des procédés de reconstruction globale

La même proportion était retrouvée pour la greffe cutanée, deux d'origine sus-claviculaire et une d'origine frontale. Enfin, deux PDS seulement (3,8%) ont été laissées en cicatrisation dirigée. (Tab.13 et 14; Fig. 74)

Procédés de reconstruction	N
Cicatrisation dirigée	2
Greffe cutanée	3
Greffe composite (chondrocutanée)	3
Bilobé	2
Bilobé + L. Jugal	1
L. Jugal	4
Nasalis (Rybka)	5
Glabellaire (Rintala)	4
Glabellaire (de Rotation)	1
Naso-glabellaire (Rieger-Marchac)	1
LNG	12
LNG + Glabellaire de rotation	1
LFPM	4
LFPM + Hinge-over	4
LFPM + Gf conchale	1
LFPM + Hinge-over + Gf conchal	1
LFPM + Hinge-over + CD+ Gf conchal	1
LFPM + LMScI + Gf conchal	2
LFPM + L. Jugal +LMScI + Gf conchal	1
Total	53

Tableau 14. Détail des techniques opératoires.

#### 4-2- Répartition des procédés selon la taille de la PDS :

La réparation de PDS égales ou supérieures à 3 cm a nécessité ***l'association de multiples techniques*** dans 12 cas sur 20 (55%). (Fig.75)

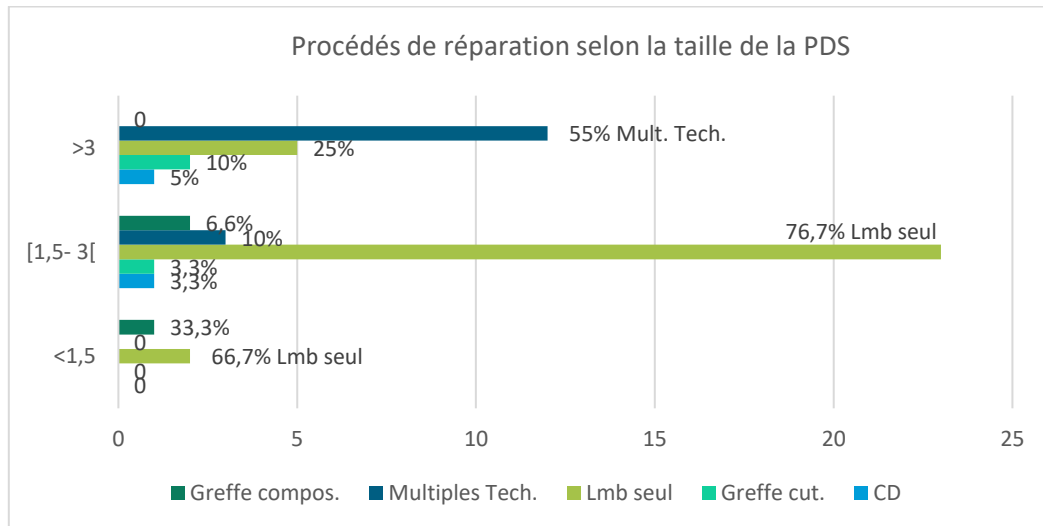


Figure 75. Répartition des procédés de réparation selon la taille de la PDS.

Dans les PDS entre 1,5 et 3 cm, ***un lambeau seul*** a été utilisé dans 23 cas sur 30 (76,7% des PDS dans cette fourchette de taille).

Sur les trois PDS inférieures à 1,5 cm, deux ont été réparées par des lambeaux (66,7% des PDS dans cette fourchette de taille) et une par un greffon composite (33,3%). (Fig.75)

#### 4-3- Répartition selon les procédés de couverture :

Pour les PDS du 1/3 inférieur plus ou moins étendues, quasi la moitié des PDS ont été principalement réparées par un LFPM (26,4%) ou un LNG (20,6%). Et dans certains cas en association à d'autres procédés de couverture comme la CD et le Lmb jugal.

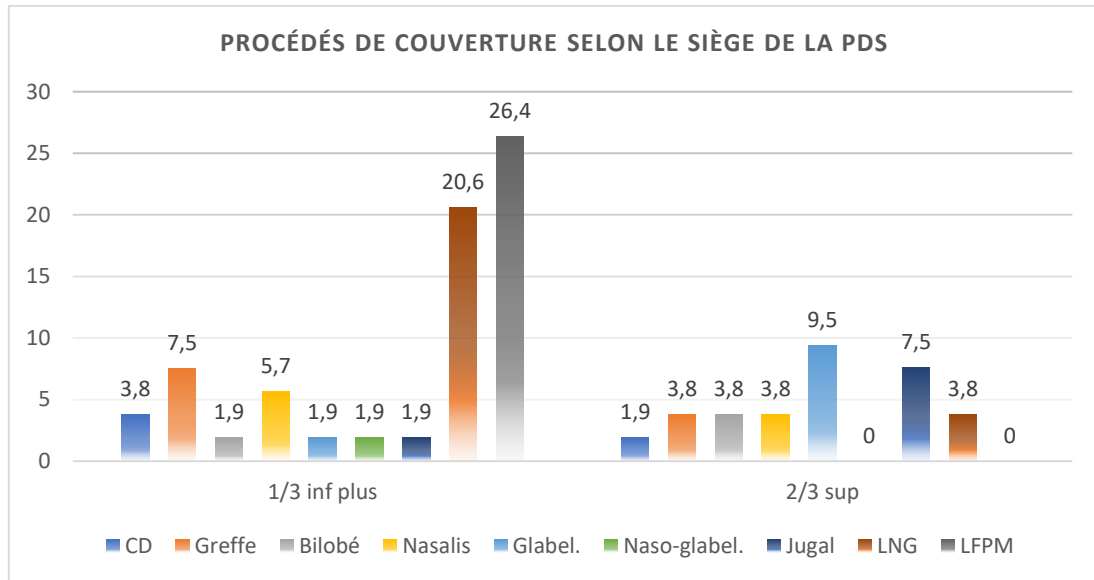


Figure 76. Procédés de couverture selon le siège de la PDS.

La réparation des 3 PDS de moins d'1,5 cm, représentant seulement 5,7% de toutes les PDS de notre effectif, a utilisé à proportions égales la greffe cutanée (composite), le Nasalis et le nasogénien.

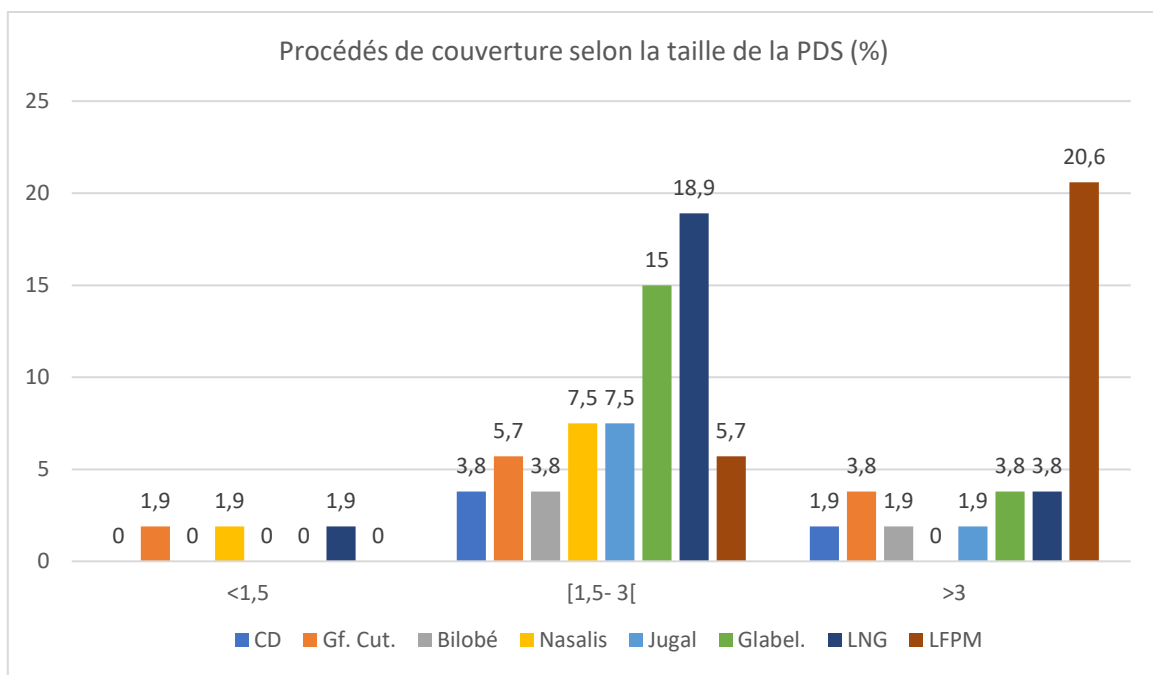


Figure 77. Répartition des procédés de couverture selon la taille de la PDS.

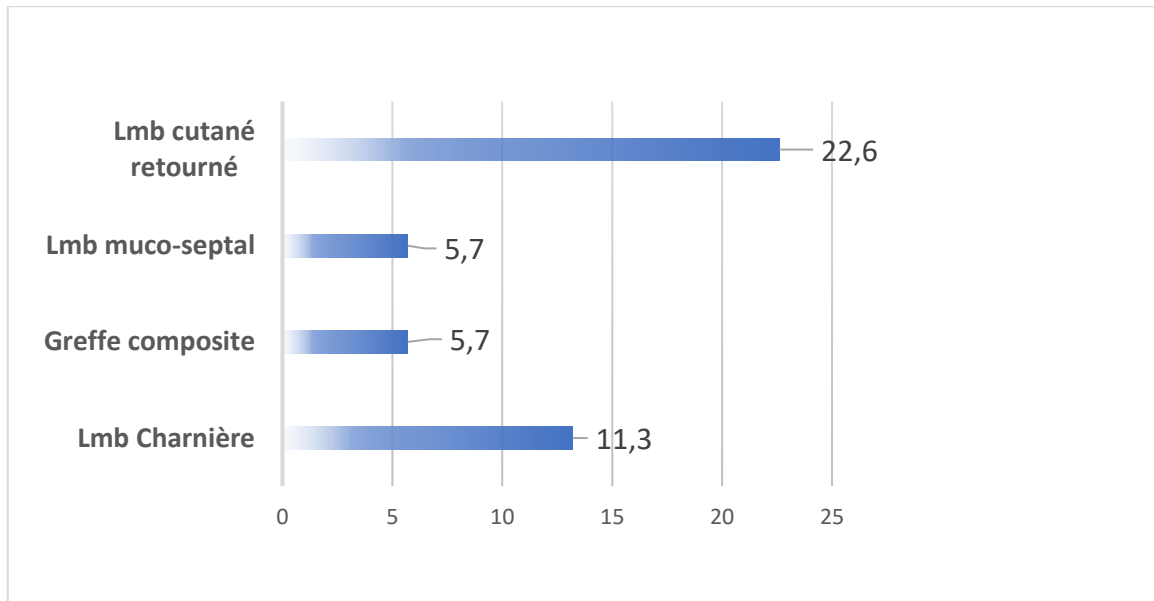


Quant à la tranche entre 1,5 et 3 cm, totalisant 30 PDS (56,6% de l'effectif), tous les procédés ont été utilisés, avec une prédilection pour les Imbx labionasogéniens (18,9%) et le Glabellaire (15%) dans ses 2 variantes d'avancement de Rintala et nasoglabellaire de Rieger-Marchac.

Les PDS égales ou supérieures à 3 cm au nombre de 20 (37,7%) ont été majoritairement reconstruites par le Lmb frontal paramédian (20,6%), les autres ont été réparées majoritairement réparées par des Imbx locaux. (Fig. 77)

#### 4-4- Répartition selon les procédés de doublure (PDS transfixiantes) :

Les PDS transfixiantes siègent à 100% au niveau du tiers inférieur (22/22) ; Le plan de doublure, a été majoritairement réparé en plicaturant le lambeau de couverture soit dans 13 PDS sur 22 PDS transfixiantes (24,5% de toutes les PDS), 6/22 (11,3%) par retournement du tissu per lésionnel en charnière alors que chez 3 (5,7%) patients, on a eu recours au lambeau de muqueuse septale controlatérale, les 3 derniers cas (5,7%) ont été réparés par greffon composite chondro-cutané. (Tab.13 et 14 ; Fig.78)



\* le total des techniques > 41,5% car association de plusieurs procédés de doublure chez un même sujet

*Figure 78. Répartition selon les procédés de doublure des PDS transfixiantes.*

#### 4-5- Répartition selon les procédés de renforcement de la charpente :

Sur les 53 patients 23, avaient une PDS cartilagineuse, une chondro-cutanée, les 22 autres de pleine épaisseur (Tiers inférieur).

Nous n'avons remplacé le cartilage que dans 9 cas soit 16,8% de tous les patients, tous les greffons étaient d'origine auriculaires : 6 conques et 3 composites chondrocutanées de la racine de l'hélix. (Tab. 13 et 15 ; Fig. 79)

	N (%)
Conque	6/53 (11,2)
Hélix	3/53 (5,6)
Total	9/53 (16,8)

Tableau 15. Répartition des greffes cartilagineuses selon l'origine du greffon.

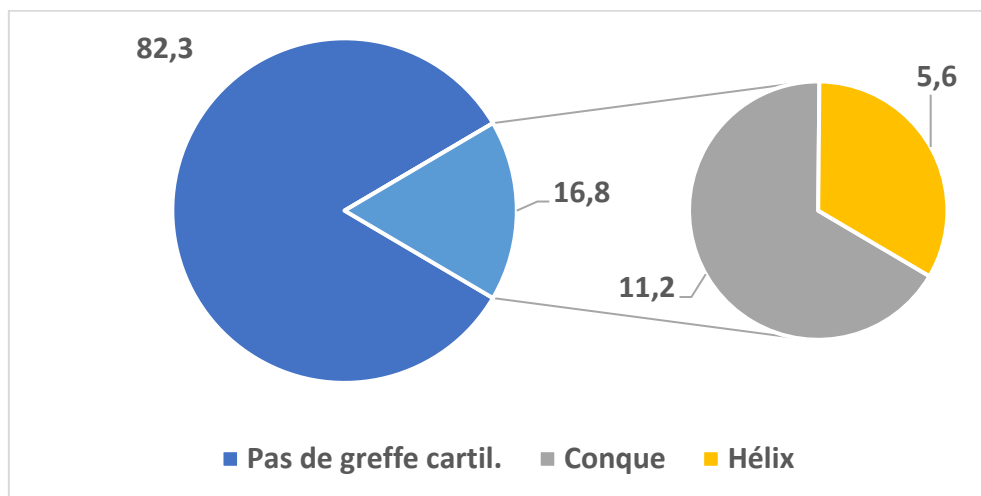


Figure 79. Répartition des greffes cartilagineuses

## 5- Données sur les complications :

### 5-1- Complications en fonction du sexe :

Nous avons comptabilisé 14 patients ayant présenté au moins une complication soit 26,4% de l'effectif total, répartis en: 3 femmes (5,6%) et 11 hommes (20,8%). Il n'y a cependant aucune relation significative entre le genre et la survenue de complication en général ni en particulier,  $p=0,20$ . (Tab. 20)

Sexe	Patient CPC +	Sepsis	Hématome	Désunion	Souffrance Superficielle	Nécrose partielle	Nécrose totale
F	<b>3/18</b>	0	0	2	1	1	0
H	<b>11/35</b>	2	2	4	3	3	0
Total *	<b>14/53</b> P=0,20						

\* un patient peut présenter plusieurs complications.

Tableau 16. Complications selon le sexe.

### 5-2- Complications en fonction de l'âge :

La tranche d'âge entre 55 et 70 ans est la plus concernée par les complications avec 5 patients ayant présenté 6 complications.

Par ailleurs, 10 patients ayant compliqué sur 14 étaient âgés de plus de 55 ans. Dans les âges extrêmes, 3 patients sur 5 âgés >85 ans, ont présenté une désunion, le seul enfant opéré dans notre série n'a pas compliqué. (Tab. 17)

	Patient CPC +	Sepsis	Hématome	Désunion	Souffrance Superficielle	Nécrose Partielle	Nécrose totale
<20	0/1	0	0	0	0	0	0
[20-40[	3/3	0	0	0	2	1	0
[40-55[	1/4	1	0	1	0	0	0
[55-70[	<b>5/23</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
[70-85[	2/17	0	0	0	1	1	0
85 et plus	3/5	0	1	2	0	1	0
Total	<b>14/53</b>						

Tableau 17. Répartition des complications selon l'âge.

Toutefois, nous n'avons pas établi de relation significative entre l'âge et la survenue d'une complication en particulier,  $P=0,20$ . (Tab 17)

### 5-3- Complications en fonction des comorbidités et des habitudes toxiques :

Parmi nos patients, 27 soit 50,9% avaient au moins un antécédent, et 4 étaient fumeurs actifs au moment de la reconstruction (7,5).

Il n'y a pas de différence significative entre le groupe ATCD+ et sans ATCD avec la survenue de complications. (Tab. 18)

	Patients CPC +	Sepsis	Hématome	Désunion	Souff. sup.	Nécrose part.	Nécr. Tot.
ATCD+ N=27	11/27 <i>p= 0,58</i>	2	2	4	1	2	0
Diabète	4/11 <i>p= 0,82</i>	1	2	1	0	2	0
HTA	7/16 <i>p= 0,28</i>	1	1	3	1	1	0
Aspirine	4/6 <i>p=0,16</i>	0	1	2	0	1	0
Tabac	3/4 <i>P = 0,022</i>	0	0	1	2 <i>P &lt; 0,001</i>	0	0

Tableau 18. Complications en fonction des Antécédents, anti-agrégants plaquettaires et habitudes toxiques

Il n'y a pas non plus, de relation significative entre la prise d'aspirine et la survenue de complication, probablement parce que, sur 4 patients sous Aspirine, 3 ont appliqué un protocole d'arrêt d'au moins 3 jrs avant l'intervention.

En revanche, Il existe une relation significative ( $p= 0,022$ ) entre la consommation de tabac et la survenue de complications, et spécifiquement « la souffrance superficielle » du site receveur, ou la relation est très significative,  $p<0,001$ . (Tab 18)

Il est à noter, qu'aucun des 4 patients tabagiques actifs n'a observé un arrêt complet du tabac avant son intervention de réparation

#### 5-4- Complications en fonction de l'étiologie:

Sur les 14 patients ayant compliqué : 13 ont des PDS d'origine carcinologique soit 92,8%, un seul présente une PDS d'origine traumatique (7,2% des malades compliqués), celui-ci a présenté la nécrose partielle d'un greffon composite.

Etiologie	CPC+	Sepsis	Hématome	Désunion	Souffr. sup.	Nécrose part.	Nécr. tot.
Tumoral	13	2	2	6	4	3	0
Trauma	1	0	0	0	0	1	0
	P= 0,78	P=0,72	P= 0,72	P= 0,52	P=0,61	P= 0,20	-

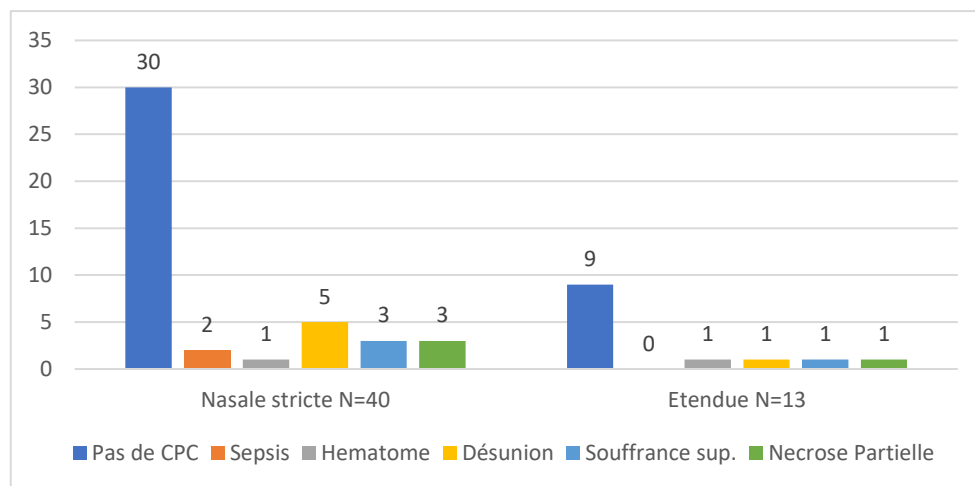
Tableau 19. Répartition des complications selon l'étiologie de la PDS.

Du point de vue étiologique, 26% des PDS post-exérèse tumorale (13/ 50) et 33,3% des PDS traumatiques (1/3) ont compliqué. Sans qu'il existe, pour autant, de relation significative (P=0,78) entre l'étiologie traumatique ou tumorale de la PDS et la survenue de complications en général ni avec une complication en particulier. (Tab.19)

#### 5-5- Complications selon les caractères de la PDS :

##### 5-5-1- En fonction de l'étendue de la PDS :

Nous avons enregistré 30,7% de complications chez les sujets avec PDS étendue (4/13) au-delà de l'unité nasale, sans aucune signification statistique par rapport au groupe de PDS nasale stricte (p=0,68) dans lequel il y'avait 25% de complication (10/40). (Fig. 80)



\*nombre de cpc >N car un patient peut avoir plusieurs cpc.

Figure 80. Complications en fonction de l'étendue de la PDS

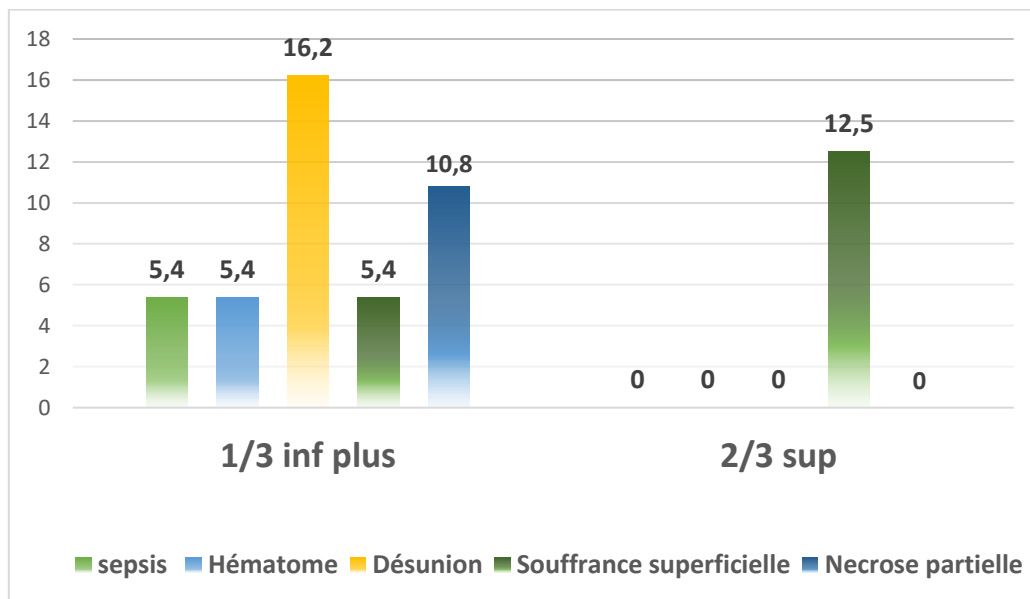
La désunion était la complication la plus fréquente dans le groupe PDS nasale stricte (5/10 patients), contre une distribution équilibrée des CPC au niveau du groupe des PDS étendues au-delà de l'unité nasale. (Fig.74)

### 5-5-2- En fonction du siège nasal des PDS :

	Patients* CPC +	Sepsis	Hémat.	Désunion	Souf. sup.	Néc. part.	Nec. Totale
2/3 sup	2/16	0	0	2	0	0	0
1/3 inf +	12/37 NS**	2 NS	2 NS	4 NS	4 NS	4 NS	0 -

\* le nombre de CPC > N car un patient peut avoir plusieurs CPC \*\* NS : statistiquement non significatif

Tableau 20. Répartition des complications selon le siège nasal des PDS.



Un patient pouvait avoir une ou plusieurs CPC

Figure 81. Complications selon le siège nasal des PDS

Seulement 12,5% des patients avec des PDS 2/3 sup ont compliqué (2/16), par une souffrance superficielle.

Dans le groupe des PDS 1/3 inf +, 32,4% des patients a compliqué (12/37), avec une prédominance de la désunion. Cependant l'analyse n'a démontré aucune relation significative entre la survenue de complications et le siège de la PDS (2/3 sup ou 1/3 inf+). (Tab.20 ; Fig. 81)

### 5-5-3- En fonction de la taille de la PDS :

Seule la souffrance superficielle, présente une relation significative avec la taille <3 cm de la PDS, qui s'expliquerait par le fait que, dans cet échantillon il y'a plus de greffes en comparaison avec l'échantillon > 3 cm où nous avons utilisé essentiellement des lambeaux.

Notre avis est que la relation est davantage en rapport avec le procédé qu'avec la taille de la PDS. (Tab.21)

Taille PDS (cm)	Patients CPC+	Sepsis	Hématome	Désunion	Souf. sup.	Néc. part.	Néc. tot.
< 1,5	2/3	0	0	0	2	1	0
[1,5- 3[	6/30	1	0	3	2	1	0
≥ 3	6/20	1	2	3	0	2	0
	P=0,19	P=0,89	P=0,18	P= 0,7	<b>P &lt;0,001</b>	P=0,15	-

Tableau 21. Répartition des complications selon la taille de la PDS.

### 5-5-4- En fonction de la profondeur de la PDS :

Parmi les PDS non transfixiantes 12,9% ont présenté au moins une complication (4/31), principalement une souffrance superficielle dans 3 cas, et 45,5% des PDS transfixiantes (10/22) ont compliqué essentiellement par une désunion chez 7 patients et une nécrose partielle chez 4 patients.

La survenue de complications, semble être liée de façon significative au caractère transfixiant de la PDS (p= 0,012), en particulier : la nécrose partielle (p= 0,025). (Tab.22)

PDS	Patients CPC +	Sepsis	Hématome	Désunion	Souf. sup.	Nécrose part.	Néc. totale
Non Trsfx	4/31	0	0	1	3	0	0
Trsfx	10/22 <b>P= 0,012</b>	2 NS*	2 NS	5 NS	1 NS	4 <b>P= 0,025</b>	0 -

\*NS= statistiquement non significatif

Tableau 22. Répartition des complications selon l'épaisseur de la PDS.



## 5-6- Complications en fonction des conditions opératoires :

### 5-6-1- En fonction du délai de réparation après exérèse :

La survenue de complications, dépendait de façon significative ( $p= 0,022$ ) du délai de réparation après exérèse. 9,3 % des cas réparés dans les 4 semaines suivant l'exérèse ont compliqué vs 16,9 % dans le groupe reconstruit au-delà de 4 semaines. (Tab.23)

Délai de réparation (en semaines)	Complications N=14 (26,4%)	
<b>Réparation immédiate</b>	3 (5,6)	<b>P= 0,022</b>
[1 sem.-4 sem. [	2 (3,7)	
≥4 sem	9 (16,9)	
<b>Durée opératoire (h)*</b>		
< 1 h	0	<b>P= 0,013</b>
1h et plus	14 (26,4%)	

\* du premier temps de réparation.

*Tableau 23. Complications en fonction des conditions opératoires.*

### 5-6-2- En fonction de la durée du premier temps de réparation :

La durée du premier temps opératoire influait significativement ( $p= 0,013$ ) sur la survenue de complications, en effet 100% des 14 complications est survenue au-delà d'une heure d'intervention. (Tab. 23)

**5-6-3- En fonction du mode d'anesthésie :**

Sur les 24 sujets opérés sous AL, 8 (15%) ont présenté une complication (Souffrance superficielle chez 4 sujets), quant aux 13 sujets opérés sous AG, 6 (11,3%) ont présenté une complication, et aucun sujet opéré sous ALR n'a compliqué.

Cependant, il n'y a aucune relation significative entre le mode d'anesthésie et la survenue de complications ( $p=0,60$ ).

Seulement 10 patients (18,8%) ont présenté une complication après utilisation de vasoconstricteur local (Adrénaline) mais sans relation significative ( $p= 0,18$ ). (Tab. 24)

Anesthésie	Pas de complication	Complication	
AL	24	8	<b>P = 0,60</b>
ALR	2	0	
AG	13	6	
<b>Vasoconstricteur local</b>	<b>35</b>	<b>10</b>	<b>P = 0,18</b>

*Tableau 24. Répartition des complications selon le mode d'anesthésie.*

## 5-7- Répartition des complications en fonction des procédés chirurgicaux de réparation :

### 5-7-1- Répartition générale des complications :

Au total, 14 patients (26,4%) ont présenté une ou plusieurs complications (N=18), avec en premier lieu la désunion des berges suturées (6 patients), dont un cas de lâchage total ayant nécessité une reprise dans les jours suivants (LNG).

Dans 4 cas, le procédé de réparation a subi une souffrance superficielle, dont 3 lambeaux locaux (Bilobé et Nasalis et LNG à PSC) qui concernaient deux patients fumeurs, et un greffon cutané d'origine frontale.

Le sepsis a concerné 2 cas : le premier est une la surinfection d'un hématome sur LFPM plicaturé en 3 temps avec greffe conchale au temps intermédiaire, chez un patient présentant un diabète inaugural, et chez lequel le lambeau a connu une nécrose partielle du pied de l'aile nasinaire.

Deux patients traités par LFPM ont présenté un hématome, dont l'un était sous Aspirine au moment de l'intervention, et qui a nécessité un drainage à J1 post op, et comme, pour conséquence une nécrose partielle du pied de l'aile nasinaire.

Le second a concerné un LNG de couverture type Burget (PSC) chez un patient aux ATCD psychiatriques et à l'hygiène défectueuse, avec une évolution vers la désunion distale partielle.

La nécrose partielle a été rencontrée dans 2 cas de LFPM, dont l'un ayant présenté un hématome infecté, le second était fumeur, ainsi que 2 greffons composites hélicéens, ces 2 derniers ont concerné plus de 50% de la PDS nasinaire réparée.

Nous n'avons, par ailleurs, enregistré en période postopératoire immédiate, aucune complication générale majeure, ni de cas de décès durant la période de suivi qui était en moyenne de 26 mois. (Tab. 25)

COMPLICATIONS	N	PROCEDE DE REPARATION	
Sepsis	2	LFPM plicaturé en 3T + Gf conchal LNG (de rot. Sur PSC) + HO	Reprise
Hématome	2	LFPM plicaturé en 3T + Gf conchal LFPM plicaturé en 2T + Gf conchal	Drainage
Désunion	6	LNG de rot. Sur PSC LFPM plicaturé en 2T LNG plicaturé (Préaux) LNG de rot. sur PSC LFPM de couv. + LMS cl + Gf conchal Nasoglabellaire (Rieger- Marchac)	Réfection
Souffrance superficielle	4	Bilobé Nasalis (Rybka) LNG plicaturé. Greffon cutané (Frontale)	
Nécrose partielle	4	LFPM plicaturé LFPM plicaturé en 3T + Gf conchal Greffon composite (Helix) Greffon composite (Helix)	
Nécrose totale	0		

Tableau 25. Répartition des complications en fonction des procédés de reconstruction.

**Dans le groupe 2/3 sup :** seuls 2 patients ont présenté une complication, à savoir une souffrance superficielle sans relation significative ( $P=0,11$ ) avec le siège, ni avec le type de procédé de couverture (cicatrisation dirigée, Greffe cutanée et lambeaux) ( $P= 0,22$ )

**Dans le groupe 1/3 inf. + :** la complication la plus rencontrée était la désunion (5 désunions distales, et 1 désunion quasi totale), suivie par la nécrose partielle (4), sans relation significative ( $P= 0,08$  et  $0,17$ ) avec le siège de la PDS.

De même, il n'y a pas de relation significative, dans la localisation 1/3 inf + entre techniques de couverture (Cicatrisation dirigée, greffe cutanée, greffe composite et lambeaux) et survenue de complications ( $p=0,46$ ), sauf pour *la nécrose partielle*, laquelle semble être significativement corrélée au procédé de greffon composite dans cette localisation ( $p=0,014$ ).

Dans le groupe des PDS transfixiantes (1/3 inférieur), les procédés de doublure utilisés ont été catégorisés en 4 groupes : Greffons composites, Hinge-over (Lmb de retournement de tissu perilesionnel), Lambeau muco-septal controlatéral et Lambeau cutané plicaturé (LFPM, LNG, LJ), avec pour résultats, aucune relation significative entre le type de procédé et la survenue de complications ( $p= 0,60$ ).

Par ailleurs, 9 patients ont bénéficié de greffe cartilagineuse, pour des PDS du 1/3 nasal inférieur, dont 5 ont présenté au moins une complication, avec une relation significative ( $p=0,04$ ) entre la greffe cartilagineuse et la survenue de complications en général, parmi lesquelles, seule **la nécrose partielle** était statistiquement significative ( $p=0,013$ ).

#### 5-7-2- Comparaison entre le LFPM et le LNG selon les complications :

	LFPM =14	LNG =13
<b>Age (moy)</b>	63 ans	72,2 ans
<b>Taille gd axe en cm (moy)</b>	2 - 6 (3,7)	1 – 3 (2)
<b>PDS transfix.</b>	13 (92,8%)	5 (38,5%)
<b>SU :</b>		
<b>AN isolée</b>	6 (42,9%)	5 (38,5%)
<b>AN +</b>	8 (57,1%)	6 (46,1%)
<b>Dorsum</b>	0	1 (7,7%)
<b>LN isolée</b>	0	1 (7,7%)
<b>Gf. Cartilage</b>	11 (78,6%)	6 (46,2%)
<b>Cpc +</b>	5/14 (35,7%)	3/13 (23,1%)
<b>Sepsis</b>	1/14	1/13
<b>Hématome</b>	2/14	0/13
<b>Désunion</b>	2/14	3/13
<b>Souffrance</b>	0	0
<b>Nécrose partielle</b>	<b>2/14</b>	<b>0</b>

Tableau 26. LFPM et LNG selon les complications.

La moyenne d'âge des sujets qui ont bénéficié de LFPM est inférieure à celle des sujets LNG ;

Le sex-ratio est semblable H>F, comme pour l'ensemble de l'effectif. Le LFPM a été utilisé pour des PDS de 3,2 cm en moyenne et quasi toutes transfixiantes (92,8%), alors que pour le LNG elles étaient plus petites (moy= 2 cm), et seulement à 38,5% transfixiantes.

Le LFPM a été utilisé exclusivement au tiers inférieur, soit pour des PDS impliquant l'AN de façon isolée (42,9%) ou étendue à d'autres Sous-unités (57,1%).

Le LNG a servi à la reconstruction aussi bien du tiers inférieur (AN isolée 38,5%, AN étendue à la pointe, columelle, dorsum et/ou LN % dans 46,1%) qu'aux 2/3 sup stricts du nez (Dorsum 7,7%, LN 7,7%).

Le LFPM a été renforcé par un greffon cartilagineux dans 78,6%, alors que le LNG dans 46,2% seulement.

Concernant les complications, le LFPM a eu un peu plus de complications (35,7%), par rapport au LNG (23,1%) aucun n'a subi de souffrance superficielle et/ou distale, les deux Lmbx ont été infectés ; la désunion a touché un peu plus le LNG que le LFPM, alors que la nécrose partielle et l'hématome ont concerné seulement le LFPM. (Tab.26)

## **6- Taux d'infiltration des limites d'exérèse :**

Lorsque la reconstruction de la PDS devait être différée pour les raisons déjà citées, celle-ci ne se faisait que sur Limites d'exérèse R0. Pour le reste, nous avons eu un seul cas de limites infiltrées (R1), celui du CBC térébrant que nous avons laissé en Cicatrisation dirigée et qui a récidivé.

## **7- La récurrence tumorale :**

Nous avons eu un seul cas de récurrence d'un carcinome basocellulaire (1,9%) infiltrant.

## 8- Données sur les Paramètres d'évolution générale

### 8-1-Paramètres d'évolution générale selon les caractères morphologiques de la PDS :

	Epaisseur (Anormale)	Dyschromie	Sensib. (moy)	Score Satisfaction Générale/3
<b>Profondeur</b>				
Non Tsfx	10/31	4/31	9,6	2,9
Tsfx	11/22	4/22	8,8	2,1
	ns	ns	ns (p=0,05)	<b>P =0,001</b>
<b>Taille (cm)</b>				
<1,5	1/3	1/3	9,7	2,7
[1,5- 3[	9/30	5/30	9,1	2,7
≥ 3	11/20	2/20	9,3	2,5
	ns	ns	ns	s

*Tableau 27. Paramètres d'évolution générale selon les caractères morphologiques de la PDS*

Dans nos cas il n'y a pas eu de preuve de relation significative entre la taille et les résultats évolutifs, bien qu'il y'a que le score de satisfaction était meilleur pour les PDS <3 cm, de même pour la profondeur ne semblait pas impacter les résultats évolutifs, sauf pour la satisfaction générale qui était significativement meilleure pour les PDS non transfixiantes (p=0,001). (Tab.27)

## 8-2-Paramètres d'évolution générale selon la topographie de la PDS :

Evolution générale	2/3 sup * N= 16 (30,1%)	1/3 inf. plus** N=37 (69,8%)	Total N=53 (100%)
<b>Fonction inspiratoire</b>			
Nulle	0 (0)	1 (1,9)	1 (1,9)
Diminuée	0 (0)	9 (18)	9 (18)
Satisfaisante	16 (30,1)	27 (50,9)	43 (81,1)
<b>Sensibilité [0-10]</b>	Moy= 9,7 [8-10]	Moy= 9,1 [4-10]	Moy= 9,3 [4-10]
<b>Coloration</b>			
Différente (dyschromie)	3 (5,6)	5 (9,4)	8 (15,1)
Similaire	13 (24,5)	32 (60,4)	45 (84,9)
<b>Texture</b>			
Différente	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Similaire	16 (30,1)	37 (69,8)	53 (100)
<b>Epaisseur du tégument</b>			
Hypotrophie	1 (1,9)	4 (7,5)	5 (9,4)
Normale	11 (20,7)	21 (39,7)	32 (60,4)
Hypertrophie	4 (7,5)	12 (22,6)	16 (30,2)
<b>Hyperpilosité</b>	0(0)	1(1,9)	1(1,9)
<b>Satisfaction Générale du patient</b>			
Pas satisfait	0 (0)	1 (1,9)	1 (1,9)
Moyennement satisfait	0 (0)	4 (7,5)	4 (7,5)
Assez Satisfait	0 (0)	9 (16,9)	9 (17)
Satisfait	16 (30,1)	23 (43,4)	39 (73,6)
			<b>P=0,04</b>

\* correspond aux PDS des deux tiers supérieurs du nez non étendus au tiers inférieur. \*\* PDS du tiers inférieur du nez plus ou moins étendus aux deux tiers sup.

Tableau 28. Paramètres d'évolution générale selon la topographie de la PDS.

Score de Satisfaction Générale	
Nasale stricte N=40	2,7
Nasale étendue N=13	2,5

Tableau 29. Paramètres d'évolution générale selon l'étendue de la PDS

Les 53 patients, ont décrit une texture des téguments reconstruits comme étant similaire à celle de la peau avoisinante.



**La fonction inspiratoire** est meilleure (100% de patients satisfaits) dans le groupe 2/3 sup (16/16) versus 72,9% dans le groupe 1/3 inf + (27/37).

**La sensibilité** était de 9,3 en moyenne (statistiquement non significative), avec un meilleur score (9,7) au niveau des 2/3 sup versus 9,1 au tiers inférieur. Le plus mauvais résultat (4), étant le cas du patient tabagique, aux ATCD psychiatriques, dont la PDS nasale transfixiante, a été réparée par un LNG type Burget, compliqué d'un sepsis et désunion distale.

Les résultats concernant **la coloration** sont comparables entre les 2 groupes, sans différence significative, par ailleurs nous n'avons pas trouvé de relation significative entre le phototype du patient (Classification de Fitzpatrick- Annexe 3) avec une dyschromie ( $p=0,58$ )

Concernant **l'épaisseur des téguments reconstruits**, et même si, La proportion d'épaisseur anormale (Hypo ou hypertrophie) est de seulement 31,3% pour les deux-tiers sup (5/16) versus 43,2% pour le tiers inf+ (16/37), il n'y a statistiquement pas de différence entre les 2 groupes pour ce paramètre.

Un seul cas a présenté **une hyperpilosité** (1,9%), sur un LNG à pédicule sous cutané type Burget, en réparation d'une PDS d'AN et pointe.

Seul, le paramètre, **satisfaction générale subjective du patient**, semble être significativement différent entre les 2 groupes, avec un taux de réponse « satisfait » de 100% (16/16) au 2/3 sup versus 62% (23/37) au 1/3 inférieur ( $p=0,04$ ). (Tab.28)

Par ailleurs, Le score de satisfaction chez les patients présentant un défaut nasal strict est meilleur (2,7) que pour les patients présentant un défaut étendu à des structures adjacentes (2,5) sans différence significative. (Tab.29)

Satisfait de l'apparence de :	N (%)
Aile nasale	16/29 (55%)
Pointe	6/13 (46%)
Columelle	1/3 (33%)

*Tableau 30 : taux de satisfaction du patient selon les sous-unités reconstruites*

En termes de Sous-unités reconstruites au 1/3 inférieur, le taux de satisfaction des patients était de 55% pour l'AN, 46% pour la pointe et 33% pour la columelle. (Tab. 30)

### 8-3- Paramètres d'évolution générale en fonction des procédés de réparation :

#### 8-3-1- Procédés de réparation aux 2/3 supérieurs :

Répartis en 3 groupes : Lambeaux, Greffes et Cicatrisation dirigée. Parmi les paramètres d'évolution de la plastie nasale au niveau des 2/3 sup, seul celui de **l'épaisseur des téguments** réparés présentait une différence significative entre les différentes catégories de procédés (**p=0,03**), en effet les lambeaux (LNG, Bilobé, LJ, Glabellaires) évoluent avec une épaisseur normale chez 62,5% des patients (10/16).

	Lambeaux N=13/16	Greffes N=2/16	CD* N=1/16	
<b>Epaisseur</b>				<b>P=0,03</b>
Hypotrophie	0	1	0	
Normale	10	1	0	
Hypertrophie	3	0	1	
<b>Coloration</b>				<b>NS**</b>
Dyschromie	2	1	0	
Similaire	11	1	1	
<b>Sensibilité (moy)</b>	<b>9,7</b>	<b>9,5</b>	<b>10</b>	
<b>Score de Satisfaction</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>NS</b>

\*Cicatrisation dirigée \*\*Non significative

Tableau 31 : Procédés de reconstruction aux 2/3 supérieurs.

Les lambeaux présentaient une coloration similaire dans 68,7% des cas (11/16). La moitié des greffes (1/2) a évolué avec une coloration similaire, et l'autre moitié (1/2) avec une dyschromie.

Le seul cas de CD du tiers inférieur, a évolué avec une coloration similaire aux tissus voisins.

La moyenne de sensibilité est de 9,7 pour les lambeaux, 9,5 pour les greffes et 10 pour la Cicatrisation dirigée.

Le taux de satisfaction des patients greffés était de 100% très satisfait (2/2), de même que pour le patient qui a bénéficié d'une cicatrisation dirigée, et pour les patients opérés par lambeaux (score de satisfaction 3/3). (Tab. 31)

### 8-3-2-Procédés de réparation au 1/3 inférieur :

En tant que technique de couverture, les lambeaux étaient très significativement supérieurs aux autres procédés en termes **d'épaisseur** ( $p<0,001$ ) et de **coloration** ( $p<0,001$ ).

	Troubles Respiratoires	Epaisseur* (anormale)	Dyschromie	Sensibilité (Moy)	Distorsion columnellaire (Oui)	Satisfaction**
<b>Lmbx (N= 32)</b>	10/32	11/32 <i>(P&lt;0,001)</i>	1/32 <i>(P&lt;0,001)</i>	9,1	3/32	2,4
<b>LFMP (14)</b>	6/14	6/14	0/14	9	3/14	2,4
<b>LNG (11)</b>	4/11	4/11 <i>(P=0,04)</i>	1/11	8,9	0/11	2,5
<b>Autres (N= 5)</b>	0/5	4/5	4/5	9	0/3	2,2

\*hypertrophie/Hypotrophie \*\*Moyenne du score de satisfaction du patient

Tableau 32 : Procédés de couverture au 1/3 inférieur

Le LNG semblait légèrement meilleur ( $p=0,04$ ) que le LFPM, du fait, probablement que sur 14 LFPM réalisés, 8 sont plicaturés, contre 4 LNG plicaturés sur 11. La plicature du lambeau lui conférant une hypertrophie, comme c'est démontré statistiquement, et de façon très significative.

Il existe une relation très significative entre la technique de couverture utilisée et la coloration ( $p<0,001$ ), ainsi 31 Lmbx sur 32 soit 96,8% ont présenté une coloration similaire aux tissus voisins, vs 20% parmi les autres procédés (1/5). (Tab. 32)

Procédés N=22	Troubles Respiratoires	Epaisseur (anormale)	Sensibilité (moy)	Distorsion Columellaire (Oui)	Satisfaction
Gf. composites N=3	3/3	1/3 <b>P= 0,002</b>	8,6	1/3	1,6
Hinge-over* N=4	2/4	4/4	7,3	1/4	2,3
Lmbx cutanés plicaturés** N=12	7/12	8/12 <b>P=0,002</b>	9,1	0/12	2,3
LMScl N=3	1/3	1/3	9,6	2/3 <b>P=0,019</b>	2

\*Lambeau de retournement de tissus cutané perilesionnel \*\*LFPM, LNG, LJ plicaturés

Tableau 33. Procédés de doublure (1/3 inferieur)

Malgré la légère disparité entre les moyennes du score de sensibilité (EVA subjective de 0 à 10) entre les différentes techniques (entre 7,3 pour les Lmb de retournement de tissu péri lésionnel, et 9,6 pour le LMScl), celle-ci demeure statistiquement non significative aussi bien pour le procédé de couverture que pour celui de doublure.

Même constat que pour la fonction inspiratoire et la satisfaction générale du patient, malgré un score moyen de cette dernière, supérieur en faveur des lambeaux en comparaison aux autres procédés.

L'hypertrophie était l'apanage des lambeaux, les greffons étaient plutôt pourvoyeurs d'hypotrophie, **P=0,002**.

Quant à la satisfaction générale du patient, les lmbx plicaturés et le lmbx en charnière Hinge-over avaient des scores équivalents (Tab.33)

### 8-3-3- Selon les procédés de réparation de la charpente cartilagineuse :

Sur les 22 PDS transfixiantes, 8 ont été greffées ; afin d'apprécier le bénéfice ou pas du renforcement de la charpente par greffe cartilagineuse, nous avons établi un **Score d'Armature Narinaire**.

	F. inspir. /2	Hauteur N /1	Diamètre /2	Enroule. PN /2	Score armature Narinaire/6
<b>Sans Cartilage N=14</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>5,1</b>
<b>Avec cartilage N=8</b>	<b>1,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6*</b>	<b>5,4</b>

\*n'ont été pris en compte que les 6 PDS transfixiantes incluant le pied narinaire.

*Tableau 34. Procédés de reconstruction de la charpente cartilagineuse*

Les résultats, bien que statistiquement non significatifs, ont montré un score d'armature narinaire plus élevé dans le groupe renforcé par greffe cartilagineuse (5,4) par rapport au groupe non renforcé (5,1). Avec une nette différence concernant le critère de l'enroulement du pied narinaire : 1,6 pour le groupe renforcé vs 1,3 pour le groupe non renforcé. (Tab. 34)

Par ailleurs, sur les 37 patients avec PDS du 1/3 inf, 21 ont porté un conformateur au moins pendant 14 jours, parmi lesquels, 9 ont évolué avec un pied narinaire bien enroulé contre 4 seulement dans le groupe sans conformateur.

### 8-3-4-Comparaison entre LFPM et LNG selon l'évolution :

Pour tenter d'évaluer le résultat cosmétique de la narine entre le groupe réparé par un lambeau frontal paramédian (LFPM) et celui reconstruit par un lambeau nasogénien (LNG), nous avons établi un Score Narinaire Général (Annexe 2).

<i>Evolution générale</i>	<i>LFPM N=14</i>	<i>LNG N=13</i>	
<b>Epaisseur</b>	6/14 Hypertroph.	4/13 Hypertroph.	NS
<b>Dyschromie</b>	0	1	NS
<b>Pilosité</b>	0 /14	1/13	NS
<b>F. Resp. perturbée</b>	6/14 (42,9%)	4/13 (30,7%)	NS
<b>Sensibilité</b>	9	9	NS
<b>Satisfaction Générale (Score/3)</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>	NS
<i>Parametres Narinaires</i>	<i>N=14</i>	<i>N=11*</i>	
<b>Hauteur narinaire/1</b>	0,8	0,7	NS
<b>Diamètre narinaire/1</b>	0,9	0,7	NS
<b>Sillon AG/2</b>	1,8	1,6	NS
<b>Enroulement Pied N/2</b>	1,5	1,6	NS
<b>Score narinaire Général /8</b>	<b>6,5</b>	<b>6,2</b>	

\*11 cas de réparation par LNG de l'aile narinaire +/- paroi LN.

Tableau 35. Les paramètres d'évolution des LFPM et LNG.

Le score de satisfaction générale du LNG est à peine meilleur que le score du LFPM (sans différence significative), en revanche nous avons noté que le score narinaire général du LFPM =6,5 était supérieur à celui du LNG =6,2, de même que les scores de la symétrie du diamètre narinaire, la hauteur narinaire et la définition du sillon alogénien ; seul l'enroulement du pied narinaire indiquait un score légèrement meilleur pour le LNG.

Nous pensons que les patients ont pris en compte dans le score de satisfaction le préjudice esthétique du site donneur du LF, d'où le score général bas.

## V- Discussion :

### 1- Données épidémiologiques :

Dans notre série, nous retrouvons une prédominance masculine, avec un sex-ratio de 1,9 cette tendance est retrouvée dans la plus part des séries : les deux séries maghrébines, celle de Hiroual<sup>85</sup> ainsi que celle de Touil et Bouzeiane<sup>86</sup>, et les séries européennes de Renaud<sup>38</sup> et celle de Mureau et al<sup>34</sup>. (Tab.36)

	Notre serie N= 53	Hiroual N=107	Touil N= 81	Yogishw- arappa	Yong N=315	Jacobs N= 67	Mureau N= 38	Renaud N= 70	Rohrich N= 1334
<b>Sex-ratio*</b>	1,9	1,1	1,3	2,2	0,78	0,9	1,3	1,1	0,8
<b>Age (Moy)</b>	65,4	50	5,2	44	65	73,1	62	73	51
<b>Phototype</b>	PH II 34%	-	-	-	-	PH II 50,7%	-	-	-
<b>Antécédent</b>	50,9 %	-	-	-	-	60%	52,6%	-	-
<b>Antiagreg. Anticoag</b>	6%	-	-	-	-	49%	-	31,4%	-
<b>Tabac (actif)</b>	4%	-	-	-	6,3%	8%	-	25%	-

\*Sex-ratio <1 : prédominance féminine ; Sex-ratio >1 : prédominance masculine.

*Tableau 36. Données épidémiologiques des PDS nasale dans la littérature.*

A contrario, les femmes sont plus représentées dans les séries nord-américaines de Jacobs et al<sup>18</sup>, Rohrich et al<sup>19</sup> et Yong et al<sup>23</sup>. Certains auteurs, expliquent cette prédominance féminine, au fait que les femmes ont tendance à consulter plus pour des pathologies touchant à l'aspect esthétique<sup>36</sup>.

Nous pensons, que les hommes, dans notre région, sont plus concernés par les PDS nasales, du fait de deux facteurs : sociétal, puisqu'ils passent plus de temps que les femmes à l'extérieur, et professionnel : les métiers exposés au soleil, étant davantage pratiqués par des hommes.

La moyenne d'âge de nos patients était de 65,4 ans, elle reste dans la sixième décade chez Mureau et al<sup>34</sup> et Yong et al<sup>23</sup>.

L'âge moyen est plus jeune chez nos voisins maghrébins<sup>85,86</sup> (la 5ème décade). Il est situé à la 7ème décade chez Jacobs et al<sup>18</sup> et Renaud et al<sup>38</sup>. Ce qui correspond en somme, à la tranche d'âge la plus touchée dans notre série : entre 55 et 70 ans (43,4%).

Le phototype II de la classification de Fitzpatrick est le plus concerné chez nos patients (34%) ce qui correspond à la série de Jacobs et al <sup>18</sup>, où le taux est de 50,7%, cet écart, est sans doute dû à des raisons ethniques. (Tab.36)

La proportion de patients possédant au moins un antécédent est de 50,9% dans notre série, ce qui se rapproche des autres séries<sup>18,34</sup>.

Il y'a 6% de nos patients sous antiagrégants plaquettaires (Aspirine), et aucun sous anti coagulant, ce qui est bien plus inférieur aux taux documenté de la série de Jacobs avec 49% <sup>18</sup> et celui de Renaud , qui est de 31,4% <sup>38</sup>.

Enfin, le taux de tabagisme actif, est de 4% dans notre série, 6% chez Yong <sup>23</sup>, 8% chez Jacobs <sup>18</sup> et 25% chez Renaud <sup>38</sup>. (Tab. 36)



## 2- Données étiologiques :

Les PDS post-traumatiques représentaient 5,7% dans notre série, quasi semblable aux taux observés chez Hiroual (6,5%)<sup>85</sup>, ainsi que chez Mureau et al (5,3%)<sup>34</sup>, légèrement supérieures au taux de Park<sup>24</sup>, qui a rapporté des PDS exclusivement > 1,5 cm. Le taux le plus élevé, est celui de la série indienne de Yogishwarappa et al qui rapportent 26,8% de PDS post-traumatique, expliqué sans doute par la jeunesse de l'effectif (Age moy=44 ans)<sup>87</sup>. (Tab. 37)

	Notre série N= 53	Hiroual N= 107	Yogishwa -rappa N= 41	Renaud N= 70	Mureau N= 38	Rohrich N= 1334	Park N= 76
Traumato.	5,7%	6,5%	26,8%	0%	5,3%	-	1,3%
Carcinol.	94,3%	86,9%	68,3%	100%	86,6%	100%	98,7%
Malignes	88,6%	-	65,9%	100%	84,2%	-	100%
CBC	83%	-	-	58,6%	39,5%	66%	-
CEC	1,9%	-	-	40%	31,6%	26%	-
Mélanome	3,7%	-	-	1,4%	0%	0,9%	-
Meta +	0%	-	-	0%	-	-	-

Tableau 37. Données étiologiques des PDS nasale dans la littérature.

Dans les séries sans critère d'exclusion histologique telle que la nôtre, le type le plus fréquent était le carcinome basocellulaire (CBC) avec un taux de 83% dans notre série, 66% dans l'étude de Rohrich et al<sup>19</sup>, un peu plus inférieur dans les études européennes : Renaud (58,6%)<sup>38</sup> et Mureau et al (39,5%)<sup>34</sup>.

Nous avons documenté deux cas de mélanome parmi nos patients soit 3,7%, un taux légèrement plus élevé que celui des autres séries : 0,9% chez Rohrich<sup>19</sup> et 1,4% chez Renaud<sup>38</sup>.

Faute de données maghrébines sur le type histologique des tumeurs cutanées nasales, nous avons comparé nos données à celles traitant des tumeurs cutanées de la face<sup>88-90</sup>, où les taux varient entre 55 et 80,7% pour le CBC, entre 17,7 et 40 % pour le CEC et égalant 2% pour le mélanome, ce qui correspond globalement à la distribution retrouvée dans notre série (à l'exception du taux de CEC inférieur).

Nous pensons, que le taux bas de CEC dans notre série (1,9%), est dû au fait que nous n'avons pas de patients atteints de Xeroderma Pigmentosum, et que nous ne traitons pas dans cette étude des PDS consécutives à des lésions prenant naissance dans la muqueuse nasale, grande pourvoyeuse de Carcinome épidermoïde Cutané.

Concernant le stade d'extension tumorale, aucun patient de notre série n'a présenté de métastases au moment de sa prise en charge, tout comme dans la série de Renaud<sup>38</sup>, probablement à cause de la nette prédominance du CBC qui reste une néoplasie aussi rarement lymphophile que métastasiante à distance. (Tab.37)

### 3- Données topographiques :

Nous avons compté, dans notre série, 25,5% de PDS étendues à une structure extra-nasale adjacente, avec une prédilection pour la joue à 13,2 % ; Même constat chez Mureau et al <sup>34</sup>, où parmi les 31,5% de localisations extra-nasales, la joue était la plus fréquemment touchée (18,4%), quant à la série de Renaud<sup>38</sup>, les PDS extra-nasales représentaient 33,3 %, majoritairement au niveau de la lèvre supérieure (17,1%) et chez Touil et Bouzeiane <sup>86</sup> c'est le canthus qui présentaient la totalité des PDS extra-nasales soit 27,1%. (Tab.39)

	Notre série N= 53	Touil N= 81	Mureau N= 38	Renaud N= 70
Nasale stricte	75,5%	72,9%	68,5%	66,6%
Nasale étendue	25,5%	27,1%	31,5%	33,3%
PDS extra nasale	Joue 13,2%	Canthus 27,1%	Joue 18,4%	Lèvres 17,1%

*Tableau 38. Données topographiques des PDS nasale dans la littérature.*

Il y'avait une nette prédominance de l'atteinte alaire dans plus de la moitié de nos cas (52,8%), et ce, de façon isolée ou associée à d'autres SU nasales ; de même que dans la majorité des séries <sup>23,26,34,86,91</sup> avec une proportion variant de 24,1 à 63%.

Alors que chez Jacobs et al <sup>18</sup> et Rohrich et al <sup>19</sup>, le dorsum et la paroi LN ont été comptabilisées ensemble, et ils représentaient la localisation la plus touchée, respectivement 53 % et 40,5%. (Tab.38)

Nous pensons que l'aile narinaire est la plus touchée, à cause de son caractère convexe, proéminent, aisément sujette aux traumatismes, notamment les morsures (2/3 des cas de traumatismes de notre série), cette proéminence, et le caractère pair au niveau du nez, l'exposent aussi, aux néoplasies induites par le soleil. (Tab.39)

	Notre série N= 53	Touil N= 81	Mureau N= 38	Rohrich N= 1334	Jacobs N= 67	Marcasc- iano N= 310	Yong N= 315	Woodard N= 208
Dorsum	35,8%	11,1	42%	53%	40,5%	20,9%	8,9 %	9,9%
LN	33,9%	17,3	47%			15,8%	5,4 %	15,7%
AN	52,8%	34,6	63%	33%	24,5%	24,1%	27%	39,4%
Pointe	24,5%	9,9	47%	17%	35%	16,4%	21,9 %	28,2%
Columelle	5,6%	-	29%	1%	-	-	-	-

*Tableau 39. Données de la littérature sur la répartition des PDS selon les sous-unités nasales.*

Les mêmes raisons feraient que la pointe soit touchée en 2<sup>ème</sup> lieu, jusqu'à 47%, dans la majorité des séries <sup>18,23,26,34</sup>, y compris la nôtre (24,5%).

La columelle est la moins représentée : 29% chez Mureau et al <sup>34</sup>, 1% chez Rohrich et al <sup>19</sup> et 5,6% dans notre série. Sans doute du fait de sa position à l'ombre de la pointe et des AN, ce qui la protège du soleil et des traumatismes. (Tab. 39)

#### 4- Données morphologiques :

La taille moyenne (Grand axe) de la PDS chez nos patients était de 2,7 cm, se rapprochant de celle de la série de Renaud (2,97 cm)<sup>38</sup> et celle de Boyd et al (3,0 cm)<sup>40</sup>, mais plus élevée que la moyenne des patients dans la série de Jacobs et al qui était à 1,55 cm<sup>18</sup>. Quant à la série de Boyd et al<sup>40</sup>, qui présentait une moyenne de taille de 3,0 cm, celle-ci rapportait la réparation par Lambeau frontal, technique de choix dans les PDS étendues. Cette disparité de taille s'explique à notre avis par l'usage répandu dans les pays anglosaxons de la technique de microchirurgie de Mohs<sup>18</sup> qui permet une résection plus précise et donc plus parcimonieuse. (Tab.40)

PDS	Notre série N= 53	Mureau N= 38	Renaud N= 70	Jacobs N= 67	Yong N= 315	Boyd N= 147
Taille (Moy en cm)	2,7	-	2,97	1,55	-	3,0
Transfixiante	42,5%	66%	100%	-	8,3%	31%
Cartilage	47,2%	81,5%	81,4 %	-	-	77%
Os	3,8%	-	-	-	-	-

Tableau 40. Données morphologiques des PDS nasale dans la littérature.

La proportion de PDS de pleine épaisseur (transfixiantes) était de 42,5 % dans notre série, et variait entre 8,3% et 100% dans les autres séries<sup>23,34,38,40</sup>.

Le taux de notre étude, s'expliquerait par le fait, qu'hormis les 2 cas de mélanome requérant une résection large et profonde, le reste de nos PDS était consécutif majoritairement à des CBC dont les marges de résection profondes sont moins importantes que dans le carcinome épidermoïde, type histologique absent dans notre série.

Il y'avait 47,2% de PDS cartilagineuses dans notre série (42,5% transfixiantes, et 4,7% de PDS chondro-cutanées) inférieures aux taux retrouvés dans les autres séries<sup>23,34,38</sup>, s'expliquant chez Renaud par le fait que l'étude traitait exclusivement des PDS transfixiantes<sup>38</sup>.

Nous avons eu deux cas de PDS osseuses, correspondant aux 2 cas de mélanome (3,8%), nous n'avons pas pu retrouver d'éléments de comparaison dans d'autres séries. (Tab.40)

## 5- Données sur les conditions opératoires :

Dans notre série, hormis les 3 cas traités par cicatrisation dirigée (3,8%), la reconstruction a été immédiate dans plus de la moitié de nos cas : 56,6%, et différée dans 39,6%, soit par délai de consultation dans les cas de traumatismes, soit après étude histopathologique des pièces d'exérèse. Le délai se situait majoritairement entre 4 et 12 semaines (17%)

Pour Renaud, elle était immédiate dans 59% et pour le reste, différée en moyenne autour de 8 semaines <sup>38</sup>.

Avec la technique de Mohs, très répandue <sup>7,9,18,19,26,35,36,40,43,72</sup>, notamment dans les pays nord-américains et nord-européens, les délais de réparation sont souvent immédiats ou de quelques jours, comme c'est le cas pour l'étude de Rohrich et al, (1334 cas) dont les délais variaient entre 0 et 16 mois, mais le plus souvent dans les 2 jrs suivant l'exérèse <sup>19</sup>. Chez ce même auteur, le nombre d'interventions allait de 1 à 6, et égalait au moins 2 dans 75% des cas <sup>19</sup>.

Dans les PDS complexes, certains auteurs, préfèrent reporter la reconstruction (un an au moins), même après radiothérapie, afin de mieux contrôler une éventuelle récurrence et équipent le patient, en attendant, d'une épithèse provisoire<sup>15</sup>. Au vu des taux de récurrence très bas dans les séries, et comme beaucoup d'autres équipes, nous n'adoptons pas cette attitude quel que soit le type histologique de la tumeur <sup>10</sup> (1 cas de récurrence de CBC dans notre série).

Nos patients ont bénéficié d'un nombre d'interventions allant de de 1 à 5 (moy=1,38), qui ont duré de façon cumulée en moyenne 1,6 h.

La majorité de nos patients (60,4%) ont été opérés sous AL à la Xylocaine, 3,8% sous ALR (Marcaine+Xylocaine), et seulement 35,8% sous AG, parmi lesquels, les patients qui ont été reconstruits par un LFPM, ont subi une anesthésie générale avec intubation orotrachéale, les autres ont été opérés sous sédation (neuralgiesie)+ xylocaine locale.

De même que dans la série de Touil et Bouzeiane <sup>86</sup>, 83,95% des cas ont été opérés sous AL, le reste sous AG. Ainsi que chez Uzun et al qui ont opéré leurs patients sous AL à 97,5%, seuls les Lmb frontaux ont justifié une AG (2,5%).

Rohrich et al, en revanche ont opéré tous leur malades sous AG : 71% sous sédation + xylocaine, et le reste avec intubation<sup>19</sup>.

## 6- Données sur les techniques de réparation chirurgicale :

### 6-1- Données générales :

De manière générale, sans considération de topographie, les lmbx locaux et loco-regionaux restent les procédés les plus adoptés dans la reconstruction du plan de couverture cutanée des PDS nasales avec des taux variant entre 64,2 et 97,1% selon les séries <sup>18,38,86</sup> . (Tab.41)

Procédés	Notre serie N=53	Touil N=81	Hiroual N=107	Mureau N=38	Renaud N=70	Vuyk N=200	Jacobs N=67
CD	5,7%	3,7%	15,9%	-	-	15%	-
Gf. cut	5,7%	4,9%	12,1%	-	-	23%	35,8%
Gf. Comp.	5,7%	2,4%	2,8%	-	2,9%	-	-
Lambeaux	<b>84,9%</b>	<b>88,9%</b>		-	<b>97,1%</b>	-	<b>64,2%</b>
<i>Jugal</i>	7,5%	-	-	18,4%	-	4%	17,9%
<i>Glabell. *</i>	13,2%	30,8%	9,3%	-	2,9%	10%	1,5%
<i>Bilobé</i>	5,7%	4,9%	-	-	-	-	2,9%
<i>Nasalis</i>	9,4%	4,9%	0,9%	-	-	-	-
<i>LNG**</i>	24,5%	35,8%	28%	15,8%	52,9%	10%	20,9%
<i>Frontal</i>	26,4%	7,4%	47,6%	84%	55,7%	16%	1,5%

\*Glabellaire de Rintala, le naso-glabellaire de Rieger-Marchac et le fronto-glabellaire de rotation.

\*\*Lmbx naso-labiogeniens

*Tableau 41. Données de la littérature sur la répartition des procédés de reconstruction.*

Pour notre part, nous les avons employés dans 84,9% de nos cas. Avec une nette prédilection pour les Lmbx locorégionaux :

Le LNG tous types confondus, est employé à des taux entre 10% et 52,9% <sup>3,18,34,38,85,86</sup>, rejoignant notre taux 24,5%. Cette large utilisation est sans doute due à ses capacités de remplacement aussi bien du plan superficiel, que profond (plicaturé plus ou moins armé) <sup>43</sup>.

Le lambeau frontal, avec ses différentes modalités (médián, paramédián, oblique, scalpant) est largement utilisé aussi, entre 40 et 84% dans la majorité de séries traitant d'un taux élevé de PDS transfixiantes et/ou étendues <sup>19,34,38,85</sup>, moins employé dans les séries étudiant essentiellement des PDS superficielles : 1,5% chez Jacobs et 7,4% chez Touil et Bouzeiane<sup>86</sup>.

Dans notre série, qui comporte 41,5% de PDS de pleine épaisseur, on le retrouve en première position à 26,4% suivi par le LNG et le glabellaire (PDS superficielles des 2/3 sup).

A l'instar de Hiroual avec un taux de 15,9% <sup>85</sup> et chez Touil et Bouzeiane à 3,7% <sup>86</sup>, nous avons employé la cicatrisation dirigée dans notre série (5,7%), pour des PDS cutanées pures, l'une chez un patient avec PDS > 4cm dorso-glabellaire étendue au canthus et à la paroi LN, ainsi que chez un patient à sa demande, pour une PDS de l'aile nasale (Cartilage et rebord nasale intacts), le troisième pour BDS basidorsale en association à un LFPM plicaturé. Vuyk et Watts, l'ont utilisée dans 15% sur 200 cas de reconstruction nasale. Comme dans un cas de notre série, ils les ont employés pour des tumeurs nécessitant une surveillance de visu <sup>3</sup>.

Chen et al, préconisent ce procédé dans les PDS alaires de <1 cm même lorsque le rebord nasale est touché <sup>6</sup>.

Plus du tiers des cas chez Jacobs et al <sup>18</sup> ont bénéficié de greffe cutanée (35,8%), taux plus élevé que dans notre série, celle de Touil et Bouzeiane <sup>86</sup>, ainsi que chez Hiroual (5,7%, 4,9% et 12,1%) <sup>85</sup>, ce qui pourrait être en rapport avec la taille moyenne de leur PDS (1,55 cm)

Quant aux greffes composites, nous les avons utilisés à 5,7% (tritissulaires), contre 2,4% chez Touil et Bouzeiane, et 2,8% chez Hiroual, Renaud rapporte 2,9% de greffes composites chondrocutanées <sup>38,85,86</sup>. (Tab.41)

## 6-2- Données sur les techniques de couverture :

### 6-2-1- selon la topographie nasale :

Dans la littérature, nous avons trouvé peu de séries qui ont à la fois utilisé l'éventail de procédés de couverture que nous avons utilisé, tout en systématisant leur répartition selon le siège proximal (2/3 sup) ou distal (1/3 inf) de la PDS, et ce, sans critères d'exclusion de taille ni de profondeur des PDS.

Nous avons donc retenu trois séries : celle de Guo et al <sup>36</sup>, et celle de Uzun et al <sup>35</sup> qui traitent de PDS de toutes profondeurs confondues. Et celle de Renaud qui ne rapporte que des PDS nasales transfixiantes en majorité au 1/3 inférieur plus ou moins étendues aux structures voisines (94,2%) <sup>38</sup>. (Tab. 42)

	Notre série N=53	Guo N=300	Uzun N=163	Renaud N=70
2/3 sup	- CD (3,8%) Gf. Cut. (3,8%) - Bilobé (3,8%) Glabel. (9,4%) * - Jugal (5,7%) V-Y Nasalis (3,8%) LNG (3,8%) -	Suture simp. (4%) - Gf. Cut. (1,33%) - Bilobé (6,6%) Glabel. (7,6%) Naso-glab. (6,6%) - V-Y (7,6%) LNG (2,3%) Frontal (2%)	Suture simp. (11%) - - Rhomboïde (2,5%) - Glabel. (9,8%) Naso-glab. (6,1%) - V-Y (19,6%) LNG (14,1%) -	- - - - - - - - - Frontal (5,7%)
1/3 inf <sup>θ</sup>	- CD (1,9%) Gf. Cut. (7,5%)** Bilobé (1,9%) - Nasalis (5,7%) Glabel. (1,9%)*** Naso-glab. (1,9%) Jugal (1,9%) LNG (20,6%) Frontal (26,4%) -	Suture simp. (3%) - Gf. Cut. (5%) Bilobé (10,6%) - Nasalis (9,3%) - Naso-glab. (3,6%) Jugal (0,3%) LNG (15,6%) Frontal (11,6%) -	- - - Bilobé (5,5%) Rhomboïde (2,5%) Nasalis (11,7%) - Naso-glab. (2,5%) - LNG (12,9%) Frontal (2,5%) -	- - Gf. Cut. (2,8%) - - Nasalis (1,4%) - Naso-glab. (2,8%) - LNG (40%) Frontal (50%) Lmb Schmidt-Meyer (2,8%)

<sup>θ</sup> PDS du tiers distal +/- étendues aux structures voisines. \*Lmb glabellaire de rotation, glabellaire d'avancement de Rintala. \*\* Greffe cutanée, Gf. Chondrocutanée. \*\*\* Lmb glabellaire d'avancement de Rintala

*Tableau 42. Données de la littérature sur les procédés de couverture.*

Après comparaison, nous retrouvons, une similitude dans les procédés de couverture utilisés, à des proportions plus ou moins proches.

Ainsi, dans les 2/3 supérieurs, nous avons préféré les Lmbx locaux et le LNG dans 24,6% des cas, Guo et al. 33,3%<sup>36</sup>, et 52,1% chez Uzun et al. Chez lequel, on notera que 44,8% de toutes les PDS nasales siégeaient au tiers moyen, ce qui



explique le nombre élevé de Lmbx par rapport aux autres procédés<sup>35</sup>, avec une préférence pour le Lmb d'avancement en V-Y (19,6%) et le LNG (14,1%).

Nos proportions sont davantage proches de celles de Guo et al<sup>36</sup> qui ont utilisé 33,3% de Lmbx, car la proportion de PDS des 2/3 sup stricts dans leur série était de 104/300 soit 34,6% de toutes les PDS étudiées, ce qui est plus proche de notre taux qui de 16/53 soit 30,1%.

Avec une préférence pour le Lmb glabellaire dans notre étude (9,4%) et quasi à égalité pour la série de Guo et al entre glabelliare, naso-glabellaire et V-Y (7,6%, 6,6% et 7,6 %).

Quant au Lmb frontal, il a été utilisé dans les 2/3 supérieurs, 6 fois (2%) chez Guo et al<sup>36</sup> pour la reconstruction de PDS complexes et/ou étendues, et 4 fois (5,7%) chez Renaud dans des PDS de pleine épaisseur<sup>38</sup>. On ne retrouve l'usage de greffes cutanées dans les 2/3 supérieurs, que dans notre série à 3,8% et dans celle de Guo et al à 1,3%. Dans notre cas, nous l'avons utilisée majoritairement pour des PDS étendues (> 4 cm), nécessitant une surveillance étroite<sup>35</sup>.

Concernant le 1/3 distal du nez, les lambeaux ont été largement plus utilisés que les autres procédés, à 60,3% dans notre étude, contre respectivement 51%, 37,6% ,97% pour les autres séries<sup>35,36,38</sup>, la proportion la plus élevée est chez Renaud<sup>38</sup> car elle traitait 100% de PDS transfixiantes contre 41,6% de PDS transfixiantes dans notre effectif total (soit 59,5% des PDS du tiers inferieur).

Il y'avait une nette prédilection de LNG et LF dans notre série (20,6% et 26,4%), ainsi que chez Guo et al.<sup>36</sup> et dans celle de Renaud<sup>38</sup> qui a opéré 90% de ses malades avec ces 2 techniques.

Uzun et al ont préféré le LNG et le Nasalis (12,9% et 11,7%)<sup>35</sup>. Ces derniers n'ont pas eu recours aux greffons cutanés ou chondro-cutanés, alors que nous et les 2 autres séries<sup>36,38</sup> l'avons utilisés à des proportions proches (entre 2,8 et 7,5%).

Contrairement aux trois autres séries, qui n'ont pas rapporté de cicatrisation dirigée, nous avons utilisé ce procédé chez 3 patients : pour une PDS cutanée de l'aile nasinaire (à la demande du patient), en basidorsale et pour une PDS dorso-glabellaire étendue à la paroi latérale aux confins du canthus consécutive à l'exérèse d'un carcinome basocellulaire infiltrant (Tab. 42)

#### **6-2-2- selon la taille de la PDS :**

Dans notre série les PDS sont réparties selon la taille comme suit : 3/53 (5,7%) mesurent moins d'1,5 cm de grand axe, 30/53 (56,6%) entre 1,5 et 3 cm, et 20/53 (37,7%) mesurent 3 cm ou plus.

Très peu de séries documentées, étudiant le même profil que notre effectif, ont détaillé la répartition de leurs procédés de couverture du plan cutané, en fonction de la taille de la PDS. Dans notre série, seulement 3 PDS mesuraient <1,5 cm, dont 2 étaient transfixiantes : l'une du pied nasinaire, réparée par un LNG plicaturé, méthode reconnue intéressante pour les PDS alaires transfixiantes de moins d'1,5 cm<sup>47,92</sup>. L'autre, de l'aile nasinaire reconstruite par

un greffon composite chondro-cutané hélicéen comme préconisé entre autres, par Chen et al <sup>6</sup> dans son algorithme des PDS alaires.

Le troisième cas concernait un patient de 28 ans avec une peau tendue, présentant une PDS sus-apicale latéralisée que nous avons préféré réparer par un lmb du Nasalis (Rybka) plutôt qu'une suture directe sous tension pour éviter une distorsion alaire et une ascension de la pointe nasale.

Salgarelli et al <sup>33</sup>, ont rapporté de bons résultats avec la suture directe pour les PDS de <1cm localisées dans les 2/3 proximaux (Sup) du nez, et la greffe cutanée dans les PDS excédant 1 cm, notamment prélevées en retroauriculaire pour la paroi LN. Uzun et al ont défendu la suture directe jusqu'à une taille de 1,5 cm <sup>35</sup>.

Par ailleurs, Les lmbx locaux type nasalis, bilobé et glabellaire restent de bonnes alternatives pour beaucoup d'auteurs <sup>19,22,25,33,35,36,44,66,91,92</sup>.

La cicatrisation dirigée est tout à fait envisageable dans les PDS de petite taille en zones concaves <sup>3,25</sup>.

Au tiers inférieur McCluskey et al démontrent un excellent retour sur les greffes cutanées notamment d'origine frontale dans cette tranche de taille <sup>9</sup>.

Uzun et al ont rapporté leur expérience du 1/3 distal notamment lorsque les ailes nasales sont impliquées, utilisant des lmbx locaux comme le lmb bilobé, le rhomboïde et le Nasalis pour les PDS <1,5 cm, le LNG dans les PDS entre >1,5 cm <sup>35</sup>. Ce qui correspond à nos données pour la tranche entre 1,5 et 3 cm : Les lmbx locaux ont été majoritairement utilisés, aux 2/3 sup : Glabellaire (15%) dans ses 2 variantes d'avancement de Rintala et nasoglabellaire de Rieger-Marchac ; suivis par les autres lmbx locaux (15,1%).

Les lmbx loco-regionaux pour le tiers inf, ainsi le LNG (18,9%) qui a été utilisé seul pour des PDS jusqu'à 2,2 cm. Quant au LFPM, il a été utilisé 3 fois (5,7%) pour des PDS entre 2,5 et 3 cm, toutes transfixiantes.

Dans les PDS  $\geq$  3 cm, le LF a été utilisé 11 fois (20,6%) dans notre série pour des PDS transfixiantes, comme il est communément chez la majorité des auteurs <sup>19,33,36,39,40,42,45</sup>.

Le LNG a été utilisé deux fois : plicaturé (à pédicule sup) pour une PDS = 3 cm en réparation d'une PDS totale dans l'aile nasale et une fois associé à un lmb glabellaire pour une PDS proximale de 4,5 cm.

Le LNG est utilisé par beaucoup d'auteurs <sup>42,93</sup> pour des PDS n'excédant pas 2,5 à 3 cm, en le levant un peu moins large que la PDS.

### 6-3- Données sur la réparation du plan de doublure :

Nous avons comparé nos résultats concernant la reconstruction du plan de doublure nasale (Lining) à ceux des auteurs suivants : Park rapportant 76 PDS nasales > 1,5 cm de taille dont 24% étaient transfixiantes<sup>24</sup>, Renaud qui a traité 70 patients avec 100% de PDS transfixiantes, siégeant à 94,2% au niveau du tiers inférieur du nez<sup>38</sup>, Mureau et al qui ont rapporté les résultats de 38 cas de Rhinectomies partielles dont 66% étaient transfixiantes<sup>34</sup> et enfin Yong et al dont l'étude comporte 26 cas de PDS transfixiantes nasales sur un total de 315 defects nasaux<sup>23</sup>. (Tab. 43)

	Notre série N=22/53*	Park N=18/76	Renaud N=70/70	Mureau N=25/38	Yong N=26/315
Lmb cutanés plicaturés	54,5%	5%	71,4%	4%	0%
Frontal	31,8%	5%	-	4%	-
LNG	18,1%	-	-	-	-
Jugal	3,8%	-	-	-	-
Hinge-over**	27,2%	11%	7,1%	48%	11,5%
Lmb de Muqueuse Nasale	13,6%	78 %	64,3%	84%%	19,2%
Greffons composites	13,6%	0%	0%	0%	46.2%
Autres	-	5%	11, 3%	-	23,1%

\* plusieurs procédés pouvaient être associés chez un même patient \*\* Lmb cutané en charnière = lambeau de retournement de tissu cutané péri-lésionnel

**Tableau 43.** Données de la littérature sur les procédés de doublure.

Dans notre série les PDS transfixiantes représentaient 22 cas siégeant toutes au niveau du tiers inférieur (22/22), Le plan de doublure, a été majoritairement réparé en plicaturant le lmb de couverture soit dans 12 PDS (54,5%) : 7 LFPM, 4 LNG et un lmb jugal, comme chez Renaud (71,4%) par lmb frontal ou LNG<sup>38</sup>.

Ce procédé est minoritaire chez Mureau et al<sup>34</sup> qui ont associé une fois (4%) le LF plicaturé à un lmb composite chondro-septo-muqueux, de même que chez Park qui a replié un LF (5%) pour restaurer la doublure d'une PDS. Yong et al, ne l'ont pas utilisé<sup>23</sup>.

Pour le reste, dans notre série, 6 PDS sur 22 (27,2%) ont nécessité un retournement du tissu périlésionnel en charnière (Hinge-over) contre 48% des cas chez Mureau et al, et entre 7,1 et 11,5% pour les autres séries.

Nous avons préféré ce procédé, à chaque fois que l'on a appliqué le principe des sous-unités<sup>4,19,22,25,28,34,49,66</sup>, de façon exclusive dans 4 cas et associé à un lmb plicaturé dans 2 cas (1 LFPM et 1 LNG).

Les Lmbx de muqueuse nasale, employés dans 13,6% des cas de notre étude (mucoseptal controlatéral), proche du taux de Yong et al (19,2%) ; Mais majoritairement utilisé pour les autres (entre 64,3 et 84%) sous forme simple ou composites.

Enfin, nous avons eu recours au greffon composite chondro-cutané tritissulaire dans 13,6% de nos cas, un peu moins que Yong et al qui l'ont employé dans un peu moins de la moitié de leurs cas (46,2%). Procédé non utilisé chez les trois autres auteurs, ce qui pourrait s'expliquer par la taille des PDS (>1,5 cm)<sup>24</sup>, les nôtres mesurant respectivement : 1/ 1,3/1,5 cm..

Parmi les techniques utilisées par les autres auteurs, on retrouve la suture muqueuse directe : 23% chez Yong et al 2,9% chez Renaud et 11% chez Park, ainsi que le Lmb de muqueuse orale 1,4% chez Renaud et 5% chez Park.

Nous n'avons pas utilisé ces derniers, car ils rajoutent de la comorbidité et rallongent le temps opératoire, ils sont surtout intéressants pour des PDS étendues au seuil narinaire.

Par ailleurs, Renaud a employé dans 7,1% des cas le Lmb muqueux periciatriciel en charnière (Hinge-over scar flap), récemment expérimenté par Hessam et al<sup>79</sup>.

Nous n'avons pas eu recours à ce dernier, réservé plutôt à des PDS muqueuses de petite taille<sup>79,94</sup>, leur préférant des procédés classiques plus fiables.

A noter qu'il n'y a pas eu recours, dans les séries sus-citées, aux Lmbx libres micro-ansatomosés. (Tab. 43)

#### **6-4- Données sur le renforcement de la charpente :**

Nous avons remplacé la PDS cartilagineuse dans 9 cas sur 23 PDS cartilagineuses (16,8% de tout l'effectif), dont 3 greffons composites chondrocutanés de l'hélix pour des PDS alaires transfixiantes de 1 à 1,5 cm, et 6 greffons de conque renforçant des Lmbx frontaux : dont 2 pour des PDS alaires transfixiantes pures, et 4 pour des PDS alaires étendues à d'autres SU.

Notre décision d'armer toutes les PDS alaires, notamment transfixiantes, a été guidée par le terrain du patient, le mode d'anesthésie, la durée de l'intervention, la taille de la PDS et le type de SU impliquées, ainsi, sur les 13 LFPM exécutés pour les PDS transfixiantes du tiers inférieur, seuls 6 ont été renforcés par des greffons cartilagineux libres, pour 4 d'entre eux à cause de la taille du defect (entre 3 et 6 cm), et dans 2 cas à cause de l'implication de la columelle.

Hiroual a eu recours aux greffons cartilagineux dans 11,2% de ses cas ; Park a greffé 57% de son effectif d'étude d'un cartilage conchal ou septal<sup>24</sup> ; Yong et al ont greffé 147 PDS nasales sur 828 ,dont 122 concernait l'aile narinaire simple ou complexe<sup>23</sup>.

**6-5- Données sur les interventions synchrones :**

Nous avons réalisé un évidement ganglionnaire cervical homolatéral dans un seul cas, celui du Mélanome, certains auteurs ont rapporté ce type d'interventions, mais l'intervention la plus pratiquée reste la septoplastie et/ou Rhinoplastie esthétique concomitante<sup>19</sup>.

## 7- Données sur les complications :

Nous avons comparé nos résultats à ceux publiés dans 11 séries, traitant comme notre étude, de la reconstruction chirurgicale de PDS nasale, sans critère d'exclusion étiologique ni topographique des lésions.

Nous avons donc constaté que notre taux de complications était de 26,4% (14 patients sur 53) se rapprochant du taux observé chez Park (24%), Touil et Bouzeiane (27,1%), ainsi que Renaud (32,9%)<sup>24,38,86</sup> ; alors que le taux de complications dans le reste des séries<sup>18,19,23,26,35,37,85</sup> variait entre 1,2 et 18,4%. (Tab.44)

	Patient CPC+	Sepsis	Htme /Hgie	Désunion	Souf.	Nécrose Partielle	Nécrose Totale	Récidive
Notre série N=53	26,4%	3,8%	3,8%	11,3%	7,5%	7,5%	0	1,9%
Touil N=81	27,1%	4,9%	9,9%	2,5%	-	-	-	4,9%
Hiroual N=117	9,4%	5,1%	-	0%	-	0,8%	3,4%	
Renaud N=70	32,9%	5,7%	5,7%	4,2%	-	20%	-	
Mureau N=38	18,4%	-	-	-	-	15,7%	-	
Jacobs N=67	10,4%	4,5%	1,5%	-	-	4,5%	-	
Rohrcich N=1334	1,2%	-	-	0,2%	-	1%	-	1,9%
Park N=76	24%	1%	3%	1%	8%	3%	-	
Uzun N=163	-	3,7%	1,2%	-	-	0%	0%	1,2%
Marcasciano N=310	2,2%	1,9%	0,9%	1,9%	-	0,3%		0,9%
Yong N=315	8,6%	1,3%	0,6%	1,6%	-	0,3%	0%	
Woodard N=208	4,8%	-	-	-	-	3,7%	0%	

Tableau 44 : Données de la littérature sur les complications.

Dans le détail, la majorité des séries a rapporté le même type de complications immédiates :

- La désunion était la complication la plus rencontrée dans notre série (11,3%), elle a concerné 6 lambeaux : 3 LNG (2 à pédicules sup type Préaux dont un plicaturé, et 1 à pédicule sous-cutané), 2 LFPM (1 de couverture, et l'autre plicaturé associé à un LMScI armé d'un greffon conchal), et enfin un Lmb nasoglabellaire type Rieger-Marchac à sa partie distale. Nous avons réalisé des réfections des lambeaux sauf le nasoglabellaire, estimant que la surface de lâchage était minime chez une patiente habitant à 380 Km, ne désirant pas de reprise en période de Covid 19.

Dans les autres séries, la désunion est retrouvée à des taux plus inférieurs (0,2 à 4, 2%), dans notre cas nous l'imputons à un diabète mal équilibré dans un cas, et à la qualité du fil utilisé dans les autres.

- Par ailleurs, nous avons eu 4 cas de Nécrose partielle, 2 ont concerné des greffons chondrocutanés hélicéens de pleine épaisseur, pour des PDS alaires transfixiantes, l'un opéré 5 semaines après un accident professionnel, chez lequel nous imputons la nécrose à la possible insuffisance de parage des bords cicatriciels au moment de la reconstruction. Les 2 autres cas, concernaient des nécroses partielles du pied narinaire de LFPM, plicaturés, dont l'un était armé et exécuté chez un patient aux ATCD de diabète inaugural. Le second est un patient présentant une rosacée cutanée et sous aspirine au moment de l'intervention, qui a présenté un hématome puis nécrose partielle de la partie plicaturée au niveau du pied narinaire. Nous pensons que notre geste de désépidermisation distale du rebord narinaire néoformé a provoqué un hématome favorisé par la prise d'antiagrégant plaquettaire.

Cette cpc est rencontrée dans la quasi-totalité des séries<sup>18,19,24,26,34,35,38,85,91</sup> à des taux variables (de 0,3 à 20%), les plus élevés<sup>34,38</sup> étaient celles de séries traitant une proportion élevée de PDS transfixiantes ; nous-mêmes avons établi dans notre série un lien significatif entre la profondeur de la PDS et la survenue de nécrose partielle (p= 0,025).

A noter que seul Park, avait rapporté un cas de nécrose partielle d'un lambeau de muqueuse septale<sup>24</sup>, pour le reste, il s'agissait essentiellement, de greffons cutanés ou composites<sup>23,26,85</sup> ou de la partie distale de lambeaux cutanés (frontal médian, Converse et LNG)<sup>26,34,91</sup>.

En revanche, nous n'avons pas eu de nécrose totale chez nos patients comme dans la majorité des séries citées, sauf pour Hiroual qui a rapporté 4 cas (LF, lmb de Converse et un greffon chondro-cutané)<sup>85</sup>.

- Le taux de sepsis varie entre 1 et 5,7% dans les différentes séries, nous l'avons eu dans 3,8% de nos cas, malgré une couverture antibiotique systématique de tous nos malades, avec au moins une molécule, parfois double antibiothérapie dans les greffes cartilagineuses, les lambeaux de muqueuse septale, et les interventions d'une durée > 2h, en plus de l'application quasi constante de topique antiseptique/anti-inflammatoire ou miel pur.  
Il s'agissait de 2 patients : un présentant un diabète inaugural, chez le quel nous avons réalisé un LFPM en 3 temps, et qui a présenté un hématome surinfecté sur les deux sites receveur et donneur auriculaire ; et le second, dont l'hygiène était défectueuse, opéré avec un LNG type labiogenien de Burget.
- L'hématome a compliqué 2 LFPM plicaturés armés de greffons conchaux (3,8%), que nous avons drainés dans les 48h suivant l'intervention. Ce taux correspond à la moyenne des taux observés dans les autres séries qui varient entre 0,6 et 9,9%.
- Nous avons eu 4 cas de souffrance superficielle et ou distale (7,5%), dont 3 lambeaux locaux : un Bilobé et un Nasalis chez deux patients fumeurs, et un LNG à PSC, et enfin un greffon cutané d'origine frontale chez un patient habitant à 200 km, et chez lequel nous n'avons pas pu superviser les premiers soins, notamment ceux du bourdonnet. Seul Park a rapporté 6 cas de souffrance distale (8%), survenus tous sur des LF médians, 2 des patients étaient fumeurs, un était diabétique et les 3 autres présentaient une ancienne cicatrice au front, pouvant être la cause d'une mauvaise vascularisation de la palette frontale<sup>24</sup>.

### 7-1- Rapport entre complications et profil épidémiologique des patients :

A l'instar d'autres auteurs <sup>18,38</sup>, nous n'avons pas retrouvé, de lien de causalité entre les complications avec les paramètres du sexe, des antécédents en général, de la prise d'anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires, à quelques exceptions :

- L'âge : dix patients Cpc+ étaient âgés de plus de 55 ans, indiquant une tendance à la survenue de complications en général à partir de cet âge sans preuve statistique (p=0,20).
- Diabète : Rohrich et al, par exemple, ont constaté que sur leurs 16 complications, 12 étaient survenues chez des patients diabétiques<sup>19</sup>. Hiroual a rapporté 6 cas d'infection (5,1%) dont 3 rencontrés chez des patients diabétiques.  
Dans notre série, sur 11 patients diabétiques 6 avaient présenté au moins une complication, cependant, l'analyse statistique de notre effectif n'a pas montré de relation significative entre cet antécédent et la survenue de complications (p=0,82).



- Les antiagrégants plaquettaires : Leur prise a été interrompue chez nos malades au moins 3 jours avant l'intervention (pas de coronaropathie), sauf pour un seul, que nous avons opéré sous Aspirine, avec pour complication un hématome aussi bien au site donneur que receveur ; cependant les études n'ont pas montré de relation établie entre les deux, à ce propos, Sanniec et al, n'arrêtent pas l'aspirine pour leur patients, mais seulement les antivitamines K (relai par l'héparine à bas poids moléculaire)<sup>29</sup>.
- Le Tabac : La consommation active de tabac, comme dans plusieurs observations dans la littérature, s'est avérée significativement corrélée aux complications dans notre série ( $p=0,02$ ) et particulièrement à la souffrance superficielle et ou distale ( $p<0,001$ ).

Woodard et Park, ont pu établir, une relation très significative entre tabac et complications ( $P<0,001$ ) en constatant 31,6% de complications chez leurs patients tabagiques actifs <sup>26</sup>.

Dans une autre étude, Park , a rapporté 8% de cas de souffrance du LF médian, dont 2 étaient fumeurs <sup>24</sup>. Mureau et al, ont relevé la Nécrose partielle chez 5 patients, dont 3 étaient tabagiques actifs <sup>34</sup>.

McCluskey et al ont rapporté 5% de nécrose totale sur 55 cas de greffes cutanées, toutes chez des patients tabagiques actifs <sup>9</sup>. De même que chez Rohrich, 12 patients sur 16 avec complications étaient fumeurs <sup>19</sup>.

Il est désormais largement reconnu que le tabac constitue un facteur compromettant pour la réussite de la reconstruction nasale dans son ensemble (site receveur et donneur <sup>19</sup>).

Son sevrage est conseillé au moins 15 jours avant l'intervention, idéalement 30 jours, quelque soit la technique de reconstruction nasale exécutée <sup>15,19,22,28,37,49,94</sup>, quitte, pour certain à reporter la réparation notamment en cas d'usage du LF pour des PDS étendues et/ou transfixiantes <sup>19</sup>.

En cas de non-respect de ces délais, le choix du procédé de reconstruction doit en prendre compte, on préférera par exemple, pour la doublure narinaire, des lambeaux aux greffes libres, et en cas de pédicule provisoire (LF, LNG), le sevrage ne se fera pas avant 4 semaines (3 semaines suffisent chez les non-fumeurs).

## 7-2- Rapport entre complications et topographie des PDS :

Il n'y a pas de classification consensuelle des PDS nasales en dehors de celle des 9 sous-unités selon Burget et Menick<sup>1</sup>. En se basant sur les caractéristiques anatomiques et histologiques du nez, nous avons choisi de les classer en PDS : des 2/3 proximaux supérieurs (stricts), et 1/3 distal inférieur (plus ou moins étendues aux 2/3 supérieurs).

Depuis les travaux de Burget et Menick<sup>1</sup>, **le principe des sous-unités nasales** est au cœur du raisonnement de chaque chirurgien de la face, en présence d'un defect nasal.

Si certains rejettent son caractère dogmatique, et nuancent ses indications, en introduisant le concept « **defect only** » (seulement le defect)<sup>10,28</sup> ; d'autres au contraire, le poussent plus loin, comme Shmurik et al qui ont rapporté de meilleurs résultats esthétiques sur le LF, chez les patients dont on a réparé la pointe et le dorsum en bloc, en comparaison à ceux dont une seule des deux SU a été remplacée<sup>95</sup>.

Au tiers inférieur, nous n'avons employé le principe des SU nasales, qu'au niveau de l'aile nasale, pour le reste, nous avons totalisé la PDS à chaque fois qu'elle dépassait 75% de la surface de la SU, ou que l'on avait besoin d'un lambeau de retournement péri lésionnel en charnière (Hinge-over) ; pour les PDS entre 50 et 75%, la décision de totalisation se faisait au cas par cas.

De même qu'au niveau de la pointe, le concept de SU, peut être modifié, il est en effet possible de la diviser en 2 semi-sous-unités apicales, avec une cicatrice verticale médiane<sup>28</sup>.

Aux deux tiers supérieurs, nous avons plutôt appliqué le concept « defect only », tout en privilégiant des procédés dont le tracé respectait davantage le principe des SU (glabellaire de Rintala, Nasoglabellaire de Rieger-Marchac, lambeau d'avancement jugal).

Nous avons enregistré 30,7% de complications chez les sujets avec PDS étendue au-delà de l'unité nasale, sans aucune signification statistique par rapport au groupe de PDS nasale stricte ( $p=0,68$ ) dans lequel on a eu 25% de complication.

La désunion était la complication la plus fréquente dans le groupe PDS nasale stricte (5/10 patients), contre une distribution équilibrée des complications au niveau du groupe des PDS étendues. (fig 24)

Seulement 12,5% des patients avec des PDS 2/3 sup ont compliqué, les 2 par une souffrance superficielle. Dans le groupe des PDS 1/3 inf +, 32,4% des patients a compliqué, avec une prédominance de la désunion. Cependant l'analyse n'a démontré aucune relation significative entre la survenue de complications et le siège de la PDS (2/3 sup ou 1/3 inf+). (Tab.17 ; Fig 25)

Dans le groupe : 1/3 inf. +, la complication la plus rencontrée était la désunion (5 désunions distales, et 1 désunion quasi totale), suivie par la nécrose partielle (4 cas), sans relation significative ( $P= 0,08$  et  $0,17$ ) avec le siège de la PDS.

A titre de comparaison, Marcasciano et al ont relevé des résultats contraires aux nôtres, sur 127 patients opérés aux 2/3 sup, ils ont eu 9 complications diverses (nombre de malade non mentionné), notamment une nécrose partielle d'un Lmb du nasalis ; quant au 1/3 inf (183 cas), ils ont eu 7 complications dont la plus importante était la désunion de lambeaux frontaux<sup>91</sup>.

Cette différence de distribution des CPC selon la localisation, pourrait être expliquée par 2 faits : d'une part, la taille de l'effectif de cette étude (310 cas) est beaucoup plus importante que la nôtre, et d'autre part, les procédés de cette série sont tous des lambeaux, alors que nous avons associé aux Lmbx d'autres procédés, cette différence de méthode pourrait notamment justifier la différence du type de CPC rencontrées.

### **7-3- Rapport entre complications et caractères de la PDS :**

Dans notre série, seule la souffrance superficielle, présentait une relation significative avec la taille <3 cm de la PDS, qui s'expliquerait par le fait que, dans cet échantillon il y'a plus de greffes notamment composites en comparaison avec l'échantillon > 3 cm où nous avons utilisé essentiellement des lambeaux.

Notre avis est que la relation est davantage en rapport avec le procédé qu'avec la taille de la PDS.

12,9% des PDS non transfixiantes ont présenté au moins une complication principalement une souffrance superficielle dans 3 cas, et 45,5% des PDS transfixiantes ont compliqué essentiellement par une désunion chez 7 patients et une nécrose partielle chez 4 patients.

Comme constaté par Mureau et al dans son étude<sup>34</sup>, la survenue de complications dans notre série, semble être liée de façon significative au caractère transfixiant de la PDS ( $p= 0,012$ ), en particulier : la nécrose partielle ( $p= 0,025$ ).

### **7-4- Rapport entre complications et conditions opératoires :**

La survenue de complications n'est liée ni au mode d'anesthésie ni à l'utilisation de vasoconstricteurs.

Par ailleurs, elle semble être corrélée avec le délai de réparation après exérèse ( $p= 0,022$ ), de même que la durée du premier temps opératoire >1 heure ( $p= 0,013$ ).

Notre étude a démontré que les reconstructions menées à distance de l'exérèse (ou traumatisme), notamment au-delà de 4 semaines, étaient plus enclines aux complications.

### **7-5- Rapport entre complications et techniques de reconstruction :**

Dans notre série la survenue de complications n'est pas corrélée au type de techniques de couverture, ni aux 2/3 sup catégorisées : cicatrisation dirigée, Greffe cutanée et lambeaux ( $P= 0,22$ ) ni au 1/3 inférieur : Cicatrisation dirigée, greffe cutanée, greffe composite et lambeaux ( $p=0,46$ ), sauf pour **la nécrose partielle**, laquelle semble être significativement corrélée au procédé de greffon composite dans la localisation 1/3 inférieur ( **$p=0,014$** ).

Pour Rohrich et al, 16 patients (1,2%) des lambeaux utilisés ont développé une complication : parmi les quelles 3 sur un lambeau frontal, 3 sur LNG, 3 sur un bilobé et 1 sur un Lmb de converse<sup>19</sup>. Renaud aussi, a rapporté de nécroses distales notamment sur des LFPM et LNG plicaturés<sup>38</sup>, ce risque est connu dans la littérature surtout chez les sujets tabagiques<sup>4</sup>.

Salgarelli et al ont relevé 2% de complications dans leur groupe réparé par lambeaux (désunion nécrose partielle de LF et bilobé) comparé à 14,5% de complications mineures dans le groupe de suture directe (hématomes et infections)<sup>33</sup>, ce qui renforce l'idée de la fiabilité des lmbx en matière de complications, notamment comparés à la suture directe nécessitant parfois une mise sous tension et des décollement importants<sup>33</sup>.

Park a relevé 3% de nécrose partielle de LMB mucoseptal, pour notre part, les procédés de doublure utilisés ont été catégorisés en 4 groupes : Greffons composites, lmb charnière ou Hinge-over (Lmb de retournement de tissu per lésionnel), Lambeau muco-septal controlatéral et Lambeau cutané plicaturé (LFPM, LNG, LJ), avec pour résultats, aucune relation significative entre le type de procédé et la survenue de complications ( $p=0,60$ ).

Parmi les 9 patients qui ont bénéficié de greffe cartilagineuse, 5 ont présenté au moins une complication, avec une relation faiblement significative ( $p=0,04$ ) entre la greffe cartilagineuse et la survenue de complications en général, parmi lesquelles, seule **la nécrose partielle** était statistiquement significative ( $p=0,013$ ), ce que nous imputons davantage au caractère composite de la greffe notamment (tritissulaire) qu'à la greffe du cartilage lui-même.

Cette idée est largement partagée dans la littérature, Byrd et al, par exemple, ont relevé parmi 25 reconstructions alaires avec renforcement cartilagineux, une seule complication (4%) soit une nécrose de greffe de peau libre sur greffon cartilagineux<sup>8</sup>.

Ezzat et Liu, dans leur comparaison entre les 2 cohortes de PDS alaires lateronasales greffée et non greffée, n'ont pas constaté d'impact significatif entre la greffe cartilagineuse et la survenue de complications (2 cas d'hématome dans le groupe avec greffe, contre 2 cas de Nécrose partielle et 1 infection dans le groupe non greffé)<sup>46</sup>.

## 8- L'infiltration des limites d'exérèse :

Avec la généralisation de la technique de Mohs, dans les pays nord-américains et européens, il existe peu de données sur l'infiltration des limites d'exérèse dans la littérature.

## 9- La récurrence tumorale :

Les taux de récurrence de maladie cancéreuse dans les séries varient entre 0,9 et 4,9%<sup>10,35,86,91</sup>, le nôtre était de 1,9%. La disparité des chiffres, est sans doute expliquée par l'hétérogénéité des types histologiques des néoplasies d'une série à une autre. (Tab.44)

## 10- Résultats fonctionnels et esthétiques :

### 10-1-Résultats globaux :

Nous avons comparé nos résultats fonctionnels et étiques à quelques séries bien documentées au profil épidémiologique et thérapeutique analogue à la nôtre, sans prendre en considération le siège. (Tab.45)

	Notre série N= 53	Touil N= 81	Hiroual N= 107	Renaud N= 70	Mureau N= 38	Jacobs N= 67	Arden N= 48
Troubles resp.	19,9%	-	2,8%	38,7%	19%	3%	37%
Dyschromie	15,1%	-	4,8%	-	2,6%	32,8%	4%
Texture ≠	-	-	-	-	-	20,9%	-
Hypo/hypertrophie cutanée	39,6%	7,4%	2,8%	91,4%	58%	-	25%
Hyperpilosité nasale	1,9%	-	-	5,7%	Existe Non Quant.	3%	4%
Déformation Narinaire*	30,2%	2,5%	2,8%	10%	Existe Non Quant.	-	19%
Encoche**	13,2%	-	-	10%	60,5%	-	4%
Distorsion columellaire	5,7%	-	0,9%	8,6%	-	-	-
Sillon AG mal défini	11,3%	-	-	2,9%	-	-	8,33%
Patients satisfaits	90,6%	90,1%	-	-	79%	91%	-

**Tableau 45** : Données de la littérature sur les résultats fonctionnels et cosmétiques.

### 10-1-1-Fonction respiratoire :

Les critères étudiés dans la littérature sont divers, nous avons donc jugé opportun de regrouper dans ce paramètre tout symptôme respiratoire gênant pour le patient, aussi bien l'obstruction nasale que la diminution du flux inspiratoire. Dans notre série, ce paramètre a été observé chez 19,9% des patients, contre des taux allant de 2,8 à 38,7% dans les autres séries<sup>18,34,38,43,85</sup>, les taux les plus élevés étaient ceux de Renaud (38,7%) qui a traité exclusivement des PDS transfixiantes, et celui d'Arden et Miguel (37%), qui ont traité des PDS du tiers inférieur impliquant l'aile nasale<sup>43</sup>.

Il est évident que les PDS touchant le tiers inférieur latéralisé du nez plus ou moins étendues à la paroi LN, sont les plus représentées, plus précisément en regard de la valve nasale, dans l'aire située entre le rebord latéral de l'aile nasale et le cartilage latéral supérieur (triangulaire)<sup>26</sup>.

Il a été prouvé que le renforcement par un greffon cartilagineux, diminuait le taux d'obstruction nasale<sup>49</sup>, et de façon significative dans les PDS alaires et lateronasales >1,2 cm<sup>46</sup>.

Certains auteurs ont mentionné avoir associé des gestes de septoplastie, au moment de la reconstruction, ce qui a donné de bons résultats fonctionnels respiratoires, et préconisent des mesures objectives d'exploration ventilatoire avant et après le geste de reconstruction, pour éliminer le biais des troubles fonctionnels préexistants chez les patients<sup>26</sup>. (Tab.45)

### 10-1-2-Aspect et qualité des téguments :

- **La dyschromie** variait entre 2,6 et 32,8% dans les différentes séries<sup>18,34,43,85</sup>, alors que nous avons eu un taux de 15,1% soit 8 patients: 3 greffons chondrocutanés (2 nécrosés partiellement et évoluant en hypopigmentation, le troisième non nécrosé, hyperpigmenté), 3 Imbx hyperpigmentés chez 2 sujets de phototype mate à foncé, et un chez un sujet à phototype clair. Enfin, 2 greffes cutanées sus-claviculaires, une hyperpigmentée chez un sujet au phototype foncé et une légèrement hypopigmentée chez un sujet au phototype clair.

L'écart entre les taux des différentes séries pourrait s'expliquer par l'hétérogénéité des populations étudiées notamment du point de vue ethnique, du degré d'ensoleillement différent d'une région du globe à une autre et par ailleurs de l'observance de la protection antisolaires, chez les sujets.

Jacobs et al avaient le taux le plus élevé (32,8%) avec une distribution de l'hyperpigmentation aussi bien dans les greffes cutanées que les Imbx mais un taux plus élevé d'hypopigmentation dans les lambx<sup>18</sup>, cette dernière complication serait due à une perturbation de l'activité mélanocytaire notamment après greffe cutanée<sup>73</sup>.

A ce propos, Silapunt et al, dans leur série de greffes cutanées au nez, ont évoqué la tendance des peaux claires à faire de l'hypopigmentation, et les peaux foncées à faire de l'hyperpigmentation<sup>73</sup>, ce qui rejoint nos constatations.

Toutefois, notre analyse tout comme, l'étude de Jacobs<sup>18</sup>, n'a pas retrouvé de relation causale entre le phototype du patient et la coloration de la zone reconstruite ( $p=0,58$ ). Certains l'ont imputé à la nécrose partielle<sup>93</sup>, nous n'avons non plus, retrouvé cette corrélation dans notre série ( $P=0,1$ ).

- Peu de séries ont rapporté la notion de différence de **texture** entre la partie reconstruite et les tissus adjacents. Jacobs a observé ce résultat dans 20,9% de ses cas<sup>18</sup>, alors que dans notre étude, nous avons plutôt évalué la sensibilité de la zone reconstruite sur une échelle VAS, la moyenne du score rapportée par les patients était de 9,3/10 avec des extrêmes de 4 à 10, et une tendance de meilleurs scores dans les PDS non transfixiantes ( $p=0,05$ ). Nous pensons que l'hyposensibilité influe sur l'appréciation de la texture des téguments, mais nous n'avons pas pu le démontrer. (Tab. 45)
- **L'épaisseur cutanée** de la zone réparée, était anormale chez 39,6% de nos cas (9,4% d'hypotrophie et 30,2% d'hypertrophie), ce qui correspond à peu près à la médiane des taux observés dans les autres études (de 2,8 à 91,4%)<sup>34,38,43,85,86</sup>.  
Nous pensons que cette disparité est due, en partie aux différences de profondeur des PDS étudiées d'une série à l'autre et au type de procédés utilisés<sup>34,38</sup> (en doublure), la greffe de cartilage et la proportion de greffes vs Lmbx dans les différentes études. (Tab. 45)
- Nous n'avons noté qu'un seul cas d'**hyperpilosité** de la zone reconstruite (1,9%) dans notre série, il s'agissait d'un sujet masculin, ayant bénéficié d'un LNG type Burget, que nous avons orienté pour une dépilation au laser.

Certains auteurs la rapportent, sans précision du procédé employé<sup>38</sup> et d'autres, la citent parmi leurs résultats sans la quantifier<sup>34</sup>.

Jacobs et al la rapportent dans 2 greffes cutanées (3% de leur effectif)<sup>18</sup>, mais elle est surtout l'apanage des Lmbx : le LNG chez les hommes, notamment à pédicule sous cutané, apporte une palette cutanée pileuse, laquelle, devient plus ou moins glabre après transfert. Le lambeau frontal également, sans distinction de sexe, peut également être chevelu en distal (médié et paramédié), notamment lorsqu'il doit être plicaturé. (Tab.45)

### 10-1-3-les paramètres nasaires :

- Dans le critère de **déformation nasale**, nous avons regroupé : le rétrécissement de l'ostium (asymétrie nasale), le défaut d'enroulement nasale et le raccourcissement de la hauteur nasale. Nous avons observé ce résultat dans 30,2% de nos patients, bien plus que dans les autres séries où il varie entre 2,5 et 19%. Seuls Mureau et al le signalent sans le chiffrer. Nous pensons que la raison de cet écart est dû à 2 facteurs, le premier est que nous avons regroupé différents aspects de déformations dans ce critère, et le second, est que nous avons eu un certain taux de raccourcissement de la hauteur nasale, suite à quelques LF (plicaturés) qui manquaient de longueur, surtout, que l'on a utilisé exclusivement la variante paramédiane de ce Lmb, et respecté la ligne d'implantation des cheveux. Le LFPM est plus court qu'un LF oblique (cross Forhead flap), mais celui-ci donne une cicatrice oblique au front, moins discrète que celle que donne le paramédian. Par ailleurs, dans un cas de notre série, le LFPM plicaturé de bonne longueur n'était pas assez large (le patient avait des lésions pigmentées au front) ce qui a justifié, une reprise quelques mois plus tard, par un LNG type préaux, que le patient n'a finalement pas accepté se satisfaisant d'une légère asymétrie nasale. (Tab. 45)
- **Le sillon nasogénien**, était mal défini chez 6 de nos patient (11,3%) : 1 greffon composite et 5 LNG, de façon modérée chez 5 d'entre eux, et complètement absent chez un malade qui a eu une reconstruction par un LNG en ilot, et que nous avons repris plus tard avec un excellent résultat Arden et Miguel l'ont retrouvé dans 8,33% de leurs cas de réparation de l'AN par le LNG de rotation sur pédicule sous-cutané popularisé par Burget, idéal pour cette localisation lorsqu'elle isolée<sup>23,38,43,66</sup>, mais qui efface inévitablement le SNG, défaut aisément corrigible au temps de sevrage, ou par légère modification de sa base comme le décrivent Arden et Miguel<sup>43</sup>. Saphavee et al ont émis l'alternative de l'utilisation des greffes cutanées doublées de cartilage séparément prélevées, plutôt que le LNG dans les PDS de l'AN isolée, au regard de leurs bons résultats en terme de respect du sillon nasogénien<sup>96</sup>. (Tab. 45)
- Nous avons eu 13,2% de cas **d'encoche nasale et/ou columellaire**, contre 4% pour Arden et Miguel, 10% pour Renaud et 60,5% pour Mureau et al<sup>34,38,43</sup>. Nos 7 cas ayant présenté une encoche, étaient tous des PDS de pleine épaisseur de l'aile nasale : 2 greffons composites qui ont subi une nécrose partielle, 5 Lmbx dont 4 LFPM et 1 LNG. Pour y pallier, justement Drisco et Baker, préconisent dans les Lmbx, soit une remobilisation du greffon cartilagineux vers le rebord nasale au temps de dégraissage de Lmb, soit ultérieurement une plastie en Z<sup>97</sup>.
- **La distorsion columellaire** était de 5,7% dans notre série, 0,9% chez Hiroual et 8,6% chez Renaud<sup>38,85</sup>. (Tab. 45). Elle est largement attribuée aux lambeaux de muqueuse nasale<sup>10,49</sup>, confirmé par nos données (p=0,019) (Tab. 33).



#### 10-1-4- Le taux de satisfaction :

Il est homogène entre les séries variant de 79% à 91%, contre 90,6% dans notre série avec une différence faiblement significative ( $p=0,04$ ) entre les 2 groupes : 1/3 inf (62%) et 2/3 sup (100%).

Chez Jacobs et al, le taux satisfaction total était de 91%, plus élevé pour les Lmbx (100%) comparé aux greffes cutanées (75%)<sup>18</sup>, ce qui correspond à nos résultats au tiers inférieur (score= 2,4 pour les Lmbx et 2,2 pour les autres techniques). (Tab.45)

#### 10-2-Résultats selon les caractères morphologiques de la PDS :

Dans notre étude, et indépendamment des procédés utilisés nous avons trouvé un score de satisfaction meilleur pour les PDS <3 cm, ainsi que dans les PDS non transfixiantes et de façon très significative ( $p=0,001$ ).

Jacobs avait rapporté une relation très significative entre la taille élevée de la PDS et le mauvais résultat esthétique chez les patients (sans précision de seuil), en revanche elle n'a pas relevé d'impact de la profondeur sur le taux de satisfaction des patients<sup>18</sup>.

Dans la littérature, on trouve plusieurs seuils de taille de PDS, sur lesquels se basent les choix de procédés<sup>7,24,26</sup> ; au terme de notre analyse, nous avons constaté, que les options changeaient au-delà de 2 cm en proximal (2/3 sup) et 1,5 cm en distal (1/3 inf). Toutefois, la taille n'était pas le seul élément morphologique qui influençait la décision définitive :

- ✓ *Berges de la PDS* : leur état a conditionné leur préservation (pour minimiser la PDS), leur sacrifice, ou leur retournement en charnière, comme procédé de doublure, dans les PDS transfixiantes.
- ✓ *Profondeur de la PDS* : l'impact du nombre d'interventions et de sites opératoires sur le patient. Chez des sujets multitarés ou réticents à multiplier les interventions, nous avons préféré des procédés qui réparaient 2 ou 3 plans en un seul geste (lmbx plicaturés, greffons composites) et pour les PDS non transfixiantes, nous optons pour des procédés qui ne nécessitaient pas de temps de sevrage (greffes cutanées, lambeaux locaux à pédicule au hasard).
- ✓ *Proximité ou l'implication d'éléments esthétiques primordiaux* comme le rebord narinaire et le sillon alogénien, véritables défis techniques en matière de chirurgie reconstructrice du nez.
- ✓ *L'étendue de la PDS au-delà des limites du nez* : nous avons toujours reconsidéré la PDS nasale, une fois la PDS labiale ou jugale réparées<sup>22,28</sup>.
- ✓ *La rançon cicatricielle du site donneur* : nous avons toujours opté pour la variante paramédiane du LF qui allie bons résultats esthétiques au front, et la ligne d'implantation des cheveux, tout en préservant le pédicule controlatéral pour un éventuel second LF.

Toutefois, au vu de nos résultats (2 cas de narines raccourcies sur 14 LFPM plicaturés) nous n'hésiterons pas, dorénavant à empiéter sur le cuir chevelu pour le tracé du lambeau surtout en cas de plicature.

### **10-3- Résultats selon la localisation des PDS :**

Dans notre série, en comparant les deux localisations (2/3 sup et 1/3 inf), nous n'avons pas observé de différence significative entre les paramètres d'évolution fonctionnels et cosmétiques, sauf pour la **satisfaction générale subjective du patient** ( $p=0,04$ ), avec un taux de réponse « très satisfait » de 100% au 2/3 sup versus seulement 62 au 1/3 inférieur.

Veldhuizen et al ont également constaté dans une étude menée en 2022, une tendance de plus hauts scores de satisfaction dans les PDS nasales proximales, mais sans établir un lien significatif ( $p= 0,09$ )<sup>98</sup>.

Bien que notre étude a montré un taux de satisfaction meilleur dans les PDS nasale strictes comparé aux PDS étendues, nous n'avons pas pu établir un lien significatif ; comme dans l'étude de Renaud, qui a mentionné que la localisation extra-nasale aggravait significativement le niveau de satisfaction des patients<sup>38</sup>.

### **Score de satisfaction selon les Sous-unités :**

Les patients dans notre série, étaient globalement plus satisfaits de l'aspect de la reconstruction aux 2/3 sup qu'au 1/3 inf: 84% pour le dorsum et 82% pour la paroi LN, 55% pour l'AN, 46% pour la pointe et 33% pour la columelle.

Les résultats de satisfaction de Mureau et al <sup>34</sup>, sont semblables aux nôtres concernant le dorsum (73%) avec un échantillon plus élevé dans notre série, mais sont légèrement supérieurs pour l'AN (68).

A signaler que nous avons inclus dans l'appréciation de l'aile narinaire des paramètres précis (Diamètre N, hauteur N, encoche, trouble inspiratoire), ce qui pourrait expliquer notre taux de satisfaction inférieur dans cette localisation.

## 10-4- Résultats selon les procédés chirurgicaux de réparation :

### 10-4-1-Le plan de doublure :

Sa réparation est obligatoire pour éviter le ratatinement du nez et l'obstruction des narines :

#### ✓ Le retournement du tissu cutané perilesionnel :

- *En charnière (hinge-over)* : procédé à portée de main, seul ou associé à d'autres technique de doublure a été utilisé avec succès dans notre étude, en application du principe des sous-unités.

Cette technique est devenue incontournable surtout dans le tiers inférieur du nez où le principe des sous-unités de Burget et Menick met d'accord les auteurs<sup>1,19,28</sup>. Mais il a des limites dans les PDS étendues, ou il peut aisément s'associer à d'autres techniques, comme les *Lmb plicaturés*<sup>4,4,22,49,78</sup> et les *Lmbx* de muqueuse nasale (septale, turbinaire, en anse de sceau).

- *Le Turn-in flap* : en est une variante décrite par Park<sup>78</sup>, il repose sur l'avancement et retournement du tissu perilesionnel en îlot sur pédicule sous cutané. Ces 2 lambeaux ont pour commun, une desquamation endonasale accrue et le risque d'essaimage de la maladie cancéreuse, en profondeur<sup>78</sup>.

- ✓ **Lambeau cutané plicaturé** : LNG pour les PDS limitées à la narine plus ou moins la paroi latéronasale, mais surtout le lambeau frontal, ils restent de très bons procédés qui remplacent les 2 plans cutané et muqueux en une fois, et sont compatibles avec un renforcement cartilagineux, nous les avons utilisés fréquemment surtout chez les sujets âgés, mais pourvoyeurs d'hypertrophie ( $p=0,002$ ) et nécessitent souvent une liposstructure.

#### ✓ **Les lambeaux de muqueuse nasale** : doivent toujours couvrir du cartilage :

- *Le lambeau de muco-septoperichondral controlatéral (LMScl)* que nous avons utilisé, est de réalisation simple et rapide, il a apporté une muqueuse fine et bien vascularisée, même associé à d'autres technique de doublure, l'inconvénient, c'est qu'il peut donner une déviation columellaire ( $P=0,019$ ), comme rapporté par d'autres auteurs<sup>24</sup>.
- *Le lambeau mucoseptoperi-chondral homolatéral* est celui qui apporte le plus de tissu, démocratisé par Burget, il peut être muqueux ou composite (cartilage septal), mais il obstrue la narine jusqu'à sevrage<sup>4</sup>.
- *Le lambeau bipediculé* en anse de sceau (petites PDS),
- *Le lambeau turbinal*, ;

Ces deux derniers apportent moins de tissu et doivent parfois être associés à d'autres procédés.

Si certains auteurs continuent à utiliser les *Lmbx* de muqueuse nasale, en raison de leur proximité et leur vascularisation fiable, d'autres leur préfèrent des procédés plus simples, moins longs à réaliser et moins astreignants notamment pour les sujets tarés,<sup>45,49,79</sup> comme les greffes de peau en doublure d'un *Lmb* frontal<sup>22,28,45,52</sup> surtout depuis l'introduction par Menick du temps intermédiaire permettant de différer les greffes cartilagineuses<sup>39</sup>.

D'autres encore, les boudent à cause d'un taux non négligeable d'obstruction nasale, et du risque d'essaimage de maladie cancéreuse en intranasal, dont la surveillance est plus difficile <sup>78</sup>.

- ✓ **Greffes de peau sur cartilage séparément prélevés**, supplantent les précédents, soit en doublure de lambeau frontal préfabriqué, soit en doublant un lambeau frontal en 3 temps, le cartilage étant réalisé au temps intermédiaire une fois sécurisation de la greffe cutanée<sup>52</sup>. Elles sont pourvoyeuses d'encoche, et devraient être réservées à des PDS épargnant le rebord narinaire.

Menick les emploie chez les sujets âgés, les grands fumeurs, et ceux avec comorbidités pour lesquels les lambeaux muqueux septaux sont risqués <sup>48</sup>.

- ✓ **Les greffes composites** : trois fois employés dans notre série : les 2 réalisés chez des adultes ont échoué suite à une nécrose partielle, le troisième cas était celui d'un enfant âgé de 8 ans qui présentait une PDS alaire transfixiante post-traumatique, emportant le triangle mou de Converse (TMC) et étendue vers la paroi LN en une cicatrice atrophique, il a bénéficié d'une reconstruction par un greffon composite de la racine de l'hélix, avec un résultat satisfaisant en terme d'épaisseur et taille, sans résorption cartilagineuse, mais avec une légère encoche en regard du TMC et une hyperpigmentation plus accentuée autour du greffon.

Séduisants par leur capacité à reconstruire les trois plans en un seul temps opératoire, ils ont des indications de plus en plus limitées, et nombreux auteurs leur préférant des greffons composites bitissulaires (conque)<sup>47,76</sup> pour pallier aux deux plans de doublure et de charpente, ou bien des greffons cartilagineux recouverts de greffe de peau libre séparée ou d'un lmb cutané <sup>5,47,96</sup>.

Et pour cause, outre les complications classiques de nécrose et désunion, il ont des résultats médiocres en termes de coloration (dyschromie luisante) et sont pourvoyeurs d'encoche <sup>19</sup>.

Il existe peut-être quelques exceptions :

- Le rebord libre de l'aile narinaire ne dépassant pas 1,5 cm idéalement 1 cm <sup>15,47,49,52</sup>.
- Dans les PDS isolées de la columelle <sup>94</sup>.
- et chez les enfants, du fait que c'est une procédure qui se fait en un seul temps, sans rançon cicatricielle supplémentaire au niveau de la face avec un taux d'échec plus bas que chez les adultes.

Pour les PDS muqueuses étendues, impliquant aussi le seuil narinaire et la lèvre, on peut avoir recours à :

- ✓ Un second lambeau cutané en doublure : frontal ou nasogénien, parfois bilatéral nécessitent aussi un ou plusieurs temps de lipostructure.
- ✓ Les lambeaux de muqueuse buccale : le Lmb myomuqueux de l'orbiculaire en ilot (trans-vestibulaire) <sup>81</sup> et le Lmb myomuqueux de la face interne de la joue (FAMM) décrit par Pribaz <sup>80,99</sup>.
- ✓ Le lambeau microanastomosé de l'avant-bras, procédé de dernier recours, notamment en cas de rhinectomies totales <sup>54,66</sup>.

Les nouvelles perspectives : de nouveaux procédés décrits depuis une dizaine d'années, méritent des études plus larges :

- ✓ Lambeau muqueux perilesionnel en charnière (Scar hinge-flap), décrit récemment par Hessam et al<sup>79</sup>, pour des petites PDS seul ou associé à d'autres procédés notamment intranasaux.
- ✓ Les mèches en titane, en doublure de lambeaux nasogénien ou frontal, employées au départ avec de bons résultats pour des PDS muqueuses des 2/3 sup, sur terrain non irradié, certains auteurs en ont étendu l'usage au tiers inférieur du nez avec succès<sup>6,83</sup>.

#### **10-4-2- Le renforcement de la charpente :**

Outre le remplacement du cartilage manquant, nous avons appliqué le principe du « positionnement non-anatomique des greffons » avec hypercorrection au niveau de l'aile nasale<sup>22,49</sup>, en effet le greffon conchal doit être plus long que le cartilage alaire normal et arriver jusqu'au bord de la narine, qui est physiologiquement dépourvu de cartilage ; certains préconisent ce même concept en dorsal et en lateronasal<sup>15,28,49</sup>.

Byrd et al ont renforcé 25 PDS alaires par un greffon cartilagineux auriculaire rectangulaire et rallongé de 4 à 5 mm par rapport à la longueur du defect, avec de bons résultats<sup>8</sup>.

Concernant la fonction respiratoire, dans notre étude les scores sont les mêmes dans les 2 groupes. Ezzat et Liu ont comparé 2 cohortes de 19 PDS alaires chacune, avec et sans renforcement cartilagineux, et ont eu des résultats meilleurs dans l'échantillon armé, et statistiquement significatif dans les PDS >1,2 cm<sup>100</sup>.

Arden et Miguel ont réparé 48 PDS alaires pures par LNG à pédicule sous-cutané dont 24 renforcées par greffons cartilagineux, avec pour résultat fonctionnel 9 cas d'obstruction nasale, dont 7 n'étaient pas greffés<sup>43</sup>.

Nos résultats, bien que statistiquement non significatifs, ont montré un score nasale de satisfaction plus élevé dans le groupe renforcé par greffe cartilagineuse (5,4) comparé au groupe non renforcé (5,1). Avec une nette différence concernant le critère de l'enroulement du pied nasale : score=1,6 pour le groupe renforcé vs 1,3 pour le groupe non renforcé.

Le renforcement cartilagineux fait l'unanimité chez les auteurs<sup>15,19,22,24,28,49,52,92,99</sup>, il est particulièrement employé à la paroi latérale et au 1/3 inf notamment dans les PDS alaires<sup>23,43,97,100</sup>.

Mais nous pensons qu'il doit être étudié au cas par cas, notamment chez les malades avec comorbidité, notre étude a montré de bons résultats esthétiques et fonctionnels dans des PDS alaires transfixiantes ayant bénéficié de l'implantation sans armature cartilagineuse.

Les sites de prélèvement sont la conque, le septum et le cartilage costal idéal pour les reconstructions complexes des Rhinectomies subtotaales et totales. L'os calvarial est l'autre matériau de choix pour ces dernières indications<sup>10</sup>.

Les mini-plaques en titane pour la reconstruction de la charpente nasale, ont fait l'objet de quelques publications<sup>77</sup>, et sont encore en étude.

Enfin, la majorité des auteurs rejette l'emploi de greffons allogéniques tant leurs complications sont imprévisibles pouvant resurgir des années après le geste<sup>48</sup>.

#### **10-4-3- Le plan de couverture :**

Dans notre série, aux 2/3 sup, les lambeaux de couverture avaient un taux de satisfaction de 100%, égal aux autres procédés employés (Greffes, Cicatrisation dirigée), mais au 1/3 inf, le score de satisfaction était meilleur pour les Lmbx comparé aux autres procédés de réparation (Lmb=2,4 ; autres=2,2) mais cette différence n'était pas significative.

Même tendance au tiers distal chez Veldhuizen et al, dont les scores de satisfaction étaient meilleurs pour les Lmbx, suivis des greffes cutanées, et enfin la suture directe<sup>98</sup>.

- **La cicatrisation dirigée :** adoptée chez 2 de nos malades, un pour une PDS importante des 2/3 sup et qui a évolué avec hypertrophie, l'autre pour une PDS alaire épargnant le rebord narinaire, et qui a évolué en hypotrophie accepté par le patient qui n'a pas désiré de raffinement.  
Ce procédé, qui peut rendre service, est encore utilisé par certains auteurs mais dans des indications restreintes, en pointe ou en lateronansal haut (paracanthal)<sup>30</sup>, mais aussi en aile narinaire < 1 cm sans atteinte du rebord narinaire<sup>25</sup>. Chen et al, l'ont utilisé même quand ce dernier était touché<sup>6</sup>.

- **Les greffes cutanées :**

Deux des trois cas de notre étude, étaient à la fois hypotrophiques et hypopigmentées (origine sus-claviculaire), aucune n'a présenté une hyperpilosité (1 frontale, 2 sous-claviculaires) et les 3 patients étaient satisfaits du résultat esthétique en général.

Sapthavee et al ont évoqué la dyschromie des greffes cutanées, avec un taux de persistance après dermabrasion<sup>96</sup>.

Jacobs et al ont comparé 24 greffes cutanées et 43 Lmbx<sup>18</sup> et noté une relation très significative entre l'hypopigmentation et les greffes cutanées (p=0,001). 3 cas de greffes hyper-pileuses sans différence significative, mais un taux de satisfaction très significatif pour les lambeaux.

Yong et al défendent l'indication des greffes cutanées pour les PDS de pointe sans atteinte du rebord, chez les sujet à peau fine<sup>23</sup>, dans notre étude le seul malade avec PDS de la pointe et du dorsum a reçu Gf cutanée, et avait présenté une hypotrophie mais au final, il a déclaré être satisfait du résultat.

L'indication des greffes cutanées est admise au 2/3 sup par la majorité des auteurs, avec une prédilection pour l'origine préauriculaire (racine nasale et dorsum) et retroauriculaire (LN) selon Silapunt et al<sup>73</sup> entre autres.

Pour le tiers inférieur du nez, il y'a toujours controverse, pour certains elles donnent de moindres bons résultats que les lambeaux (Dyschromie et encoche) et ne la réservent que pour des PDS <1cm éloignées du rebord narinaire<sup>6,24,28</sup>. McCluskey et al font remarquer qu'il y'aurait moins d'encoche chez les hommes notamment ceux avec la peau hyperséborrhéique<sup>9</sup>.

Les sites de prélèvement sont nombreux, il est admis actuellement qu'il faut choisir une peau la plus proche en termes de couleur et d'épaisseur que la zone réparée : au tiers inférieur, les meilleurs sites sont le front et le sillon nasogénien<sup>9,28,72</sup>.

Silapunt et al conseille la peau retroconchale, pour un apport en glandes sébacé équivalent à la zone greffée<sup>73</sup>.

La peau sus-claviculaire très peu utilisée, est réservée pour des PDS de plus grande taille<sup>49</sup>.

Les petits greffons de Burrow, issus de l'excision des oreilles de chien consécutives à l'avancement ou rotation des lmbx locaux, donnent d'excellents résultats notamment en matière de coloration, puisqu'ils proviennent de la même zone ou de zone immédiatement adjacente à la PDS<sup>18,26,96</sup>.

Par ailleurs, il faut signaler que les greffes composites cutaneo-graisseuses (partiellement dégraissées en général), sont de plus en plus adoptées<sup>48</sup>, Hubbard et al<sup>72</sup>, ont publié d'excellents résultats avec ce type de greffes toutes prélevées au sillon nasogénien en réparation de PDS du tiers inférieur allant jusqu'à 1,5 cm.

Enfin, certains prônent de rallier les avantages des greffes cutanées et ceux des lambeaux locaux en expérimentant les greffes cutanées libres sur lambeau sous-cutané gras (nasogénien)<sup>101</sup>.

➤ **Les lambeaux :**

L'épaisseur des téguments de la zone réparée était meilleure dans les lambeaux de couverture ( $p=0,03$  au tiers sup et  $<0,001$  en inférieur) par rapport aux autres procédés (greffes et cicatrisation dirigée) (Tab.31 et 32). Sauf lorsqu'ils sont plicaturés, où ils donnaient plus d'hypertrophie, que les autres procédés De doublure et ce, de manière très significative ( $p=0,002$ ). (Tab.33)

Nous pensons que c'est lié au degré de dégraissage des lmbx selon le type de lmb et les habitudes tabagiques des sujets qui limitent ce geste.

La coloration des zones réparées au tiers inférieur était meilleure avec les lambeaux (96,8%) en comparaison des autres procédés (20%), et de façon très significative ( $p<0,001$ )<sup>96</sup>. Uchshinuma et al ont rapporté un lien entre la nécrose partielle et la pigmentation des lmbx<sup>52</sup>. Nous ne l'avons pas retrouvée dans notre série.

Dans notre étude, nous avons utilisé plusieurs lambeaux de voisinage, dont les résultats cosmétiques à un an ont été les suivants :

- Nous avons eu six lmbx glabellaires, dans leurs deux variantes de rotation et d'avancement (type Rintala), Deux (de rotation) ont évolué avec une peau hypertrophique, qui aurait pu être atténuée par une lipostructure mais aucun des patients ne l'a désirée.
- Un lambeau nasoglabellaire réalisé chez une femme de 61 ans, en réparation d'une PDS de 2,5 cm à cheval entre dorsum et pointe sans atteinte du bord libre, qui a présenté une désunion distale partielle, laissée en cicatrisation dirigée, le lmb a évolué avec une légère d'ascension de la pointe; résultat assez commun dans ce genre de lambeau<sup>23,26,33</sup>.
- Parmi les Cinq lmbx du Nasalis (Rybka) : un seul a évolué avec une hypertrophie, que nous avons corrigée par une lipostructure.
- Un lmb d'avancement jugal sur trois : a évolué avec une discrète dyschromie (Hyperpigmentation).
- Deux des trois bilobés ont évolué avec une hypertrophie, corrigées par lipostructure et un avec hyperpigmentation des pourtours du lambeau.

Ces lmbx sont retrouvés, dans la majorité des séries, à des proportions inégales et selon la préférence des auteurs, comme procédé de couverture au niveau des deux tiers proximaux du nez et pour quelques-uns, au niveau du tiers inf pour des PDS éloignés du rebord d'au moins 5 mm et ne dépassant pas les 1,5 cm et en général circonscrivant une seule SU nasale<sup>23,24,24,26,33,35,36,38,91</sup>.

Ils peuvent servir aussi pour la pointe , ou le concept des SU est modifié, en effet, le Nasalis bilatéral donne de très bons résultats avec un geste de suture intermodale des crus intermédiaires<sup>18,72</sup>.

Certains restent tout de même controversés comme le bilobé, qui donne parfois des encoches, et dont le tracé ne respecte pas le principe des sous-unités<sup>44</sup>. Et d'autres améliorés ou modifiés comme le Naso-glabellaire :

Rohrich a décrit en 1999 le Lmb dorsonasal <sup>102</sup> qui s'aligne sur la SU du dorsum tout en respectant la glabelle, il a ainsi modifié le tracé proximal du Lmb naso-glabellaire, en horizontalisant l'incision glabellaire en V telle décrite auparavant par Rieger entre autres, et l'indique pour des PDS basi-dorsales et apicale de moins de 2 cm, situées à moins d'1cm du bord libre.

Certains auteurs, pour éviter la désunion distale de ce lambeau, conseillent le décollement large dans un plan sub-SMAS<sup>26</sup>.

Alors que d'autres rajoutent à la partie distale du Lmb, en greffe libre, la petite palette cutanée prélevée lors de la correction de l'oreille de chien consécutive de la rotation du Lmb nasoglabellaire (Burrow-graft), ils précisent cependant, qu'une petite ascension de la pointe est tout à fait acceptable par les patients âgés<sup>23</sup>, c'était bien le cas chez notre patiente.



Enfin, tous ces lambeaux ont pour point commun un certain degré d'hypertrophie et nécessitent pour la plus part un geste supplémentaire de lipostructure, ce qui amène certains auteurs à leur préférer pour un même nombre d'interventions, des lmbx à pédicule provisoire comme le LNG type Burget et le LFPM<sup>10,33,48</sup>.

### **Lambeau frontal et LNG pour le tiers distal :**

- 14 Lmbx frontaux de type paramédian, dont 6 ont présenté une hypertrophie (42,9%), un peu plus que chez Genova et al qui ont retrouvé une épaisseur alaire anormale chez 13,3% de leurs patients<sup>42</sup>. Drisco et Baker, ont rapporté par ailleurs, 3 cas de dyschromie (20%), 1 cas d'encoche consécutif à une nécrose partielle d'un lmb de muqueuse nasale<sup>97</sup>.

Sur le plan fonctionnel, 6 patients de notre série (42,9%) avaient présenté un trouble respiratoire contre 9% de leurs 15 patients traités par LF chez ces mêmes auteurs<sup>97</sup>.

Le score narinaire total des 14 Lmbx était de 6,5/8 et le score général de satisfaction de patients était de 2,4 ce qui correspond aux 67% de satisfaction rapportés dans l'étude de Drisco et Baker comportant 15 LF.

- 13 Lmbx labionasogéniens :  
Quatre ont évolué avec hypertrophie, un avec dyschromie, et un avec pilosité, le score narinaire était de 6,2, et le score général de satisfaction de 2,5.  
Sur le plan fonctionnel : 4 de ceux employés au tiers inférieur ont évolué avec un trouble fonctionnel respiratoire (30,7%) contre 40% des défauts traités par LNG dans la série de Drisco et Baker<sup>97</sup>.  
Ces derniers ont eu plus de paramètres évolutifs narinaires défavorables, mais un score de satisfaction générale meilleur (86%)  
Ce qui est analogue à ce que nous avons retrouvé.

Nous pensons que nos résultats fonctionnels sont dus au fait que les LFPM ont réparé essentiellement des PDS transfixiantes, et que les procédés de doublure sont mis en cause dans ces troubles : 1 lmb mucoseptal (1/3), 7 lmbx plicaturés (7/12), et 2/4 lmbx en charnière ont donné des troubles respiratoires.

LF et LNG sont les 2 lmbx de prédilection pour les PDS alaires et latéro-alaires limitées, cependant leurs résultats varient dans la littérature, dans une étude japonaise comparative, Ucshinuma et al, rapportent de meilleurs résultats avec les LNG et les imputent aux caractéristiques du nez asiatique<sup>31</sup>, alors que Genova et al retrouvent une supériorité du LF<sup>42</sup>.

Arden et al, ont retrouvé de meilleurs résultats pour le LNG dans les réparations de défauts alaires purs notamment non transfixiants, alors que le LF a donné dans leur série, une meilleure satisfaction dans les PDS transfixiantes et/ou dépassant l'aile narinaire<sup>103</sup>. Nous avons trouvé comme Drisco et Baker<sup>97</sup>, un meilleur score général pour le LNG, mais de meilleurs résultats narinaires pour le LF.

Nous pensons que ce paradoxe viendrait de la multiplicité des temps opératoires, la complexité des procédés de leur doublure et du préjudice esthétique au niveau du front que peut engendrer le LF (cicatrice, malposition du sourcil, œdème glabellaire persistant...etc.) qui peuvent influencer le sentiment de satisfaction chez les patients, comme la majorité des auteurs que le LNG ne peut concurrencer le LF que dans le cas d'un defect isolé non transfixiant de AN.

#### **10-5- Interventions néo-adjuvantes et adjuvantes :**

- L'expansion cutanée du front est intéressante chez les sujet jeunes notamment les enfants.
- La dermabrasion est la technique la plus utilisée pour améliorer les résultats, notamment en matière de coloration et contours de la zone reconstruite <sup>21,28,48,49</sup>. Elle se fait 6 semaines post op, plus tôt pour d'autres auteurs.
- La lipostructure est incontournable pour les procédés hypertrophiant.
- Certains auteurs utilisent l'oxygénothérapie hyperbare (HBO) pour améliorer la perfusion du site receveur en cas de souffrance de lambeau <sup>49</sup>.

#### **10-6- Les innovations et perspectives :**

- Le derme de substitution.
- Les épithèses : avec l'avènement des logiciel CAD-CAM et l'imprimantes 3D, il n'y a pas mieux en matière de résultat esthétique, toutefois, outre leur cout important, elles restent mal acceptées par un grand nombre de patients due à un phénomène de rejet psychologique comme on l'a constaté dans les prothèses de membres.
- La greffe de revêtement nasal prélevée sur donneur décédé :  
La greffe du visage a ouvert la voie de la possibilité de prélever le revêtement cutané nasal à partir d'un donneur décédé, elles demeurent, cependant, logistiquement difficiles à réaliser même dans les pays les plus développés.

Au terme de notre étude, nous sommes arrivés au constat suivant :

- *Aux deux-tiers supérieurs*, pour les défauts de moins de 2 cm, les lambeaux locaux améliorés et les greffes cutanées ou cutanéograsseuses, quand elles sont pensées pour chaque patient en fonction de son terrain et son réservoir cutané, donnent des résultats équivalents. Les pertes de substances plus étendues et/ou transfixiantes bénéficieraient mieux du lambeau frontal plus ou moins doublé. Par ailleurs, le principe du « defect only » est suffisant dans cette partie du nez.
- *Au tiers inférieur*, les petites PDS superficielles de <1,5 cm éloignées du rebord narinaire, peuvent être gérées par des greffes cutanées idéalement frontale et nasogénienne ; ou bien par quelques lambeaux bien étudiés en siège apical (pointe), et qui respectent le principe des sous-unités nasales de Burget et Menick (Naso-glabellaire de Rieger-Marchac, et Rybka uni ou bilatérale avec suture inter-domale).  
Ce principe, au vu de nos résultats, devrait toujours être envisagé dans les pertes de substance dépassant la moitié de la surface de l'aile narinaire. Dans ces cas-là, et dans les cas de PDS dépassant les 1,5 cm de l'AN de façon isolée, les lambeaux naso-labiogéniques peuvent donner de bons résultats à condition de bien gérer le sillon alogénique (Interventions de raffinement).  
Par ailleurs, nous recommandons l'armature cartilagineuse dans les cas latéro-alaires (résultats fonctionnels optimaux).

Pour tout le reste et notamment en cas de rhinectomies subtotale et totale le **Lambeau Frontal reste le gold-standard** et le meilleur allié du chirurgien maxillo-facial <sup>4,10,15,28,39-41,45,48,49,104</sup> , et pour cause :

Deux mille six cents ans d'utilisation ont prouvé sa fiabilité, plasticité et respect du concept des sous-unités nasales. Pour preuve, il n'a cessé d'évoluer, de médian vers paramédian, et oblique ; transposé ou en îlot, il peut être aussi préfabriqué et autonomisé. Il peut être employé chez les sujets de tout âge et de tous terrains, avec de bons résultats fonctionnels et esthétiques.

Il permet de reconstruire les trois plans nasaux, et s'associe volontiers à tous les procédés de doublure ; soit en un temps, sans sevrage pour des PDS proximales superficielles, ou de façon classique en deux temps.

Quoique désormais, de plus en plus d'auteurs, sous l'impulsion de Menick, l'emploient avec de meilleurs résultats, en 3 temps minimum, avec lipostructure et greffe cartilagineuse au temps intermédiaire<sup>39</sup>, ce temps opératoire étant l'occasion de s'assurer de la viabilité d'une greffe de peau en doublure ou bien de sevrer un lambeau muco-septoperichondral homolatéral simple ou composite de Burget<sup>19,49</sup> qui est préférable aux mêmes type de lambeaux controlatéraux.

Le site donneur du LF, peut être fermé ou laissé en cicatrisation dirigée, et une grande majorité des patients semble s'accommoder de sa rançon cicatricielle en la contrebalançant avec son résultat esthétique, du moment que le patient est bien instruit des différentes étapes et procédures prévues.

Pour notre part, nous avons toujours préféré le lambeau frontal dans sa variante paramédiane, parce qu'avec son pédiculé étroit, il a une meilleure rotation, et surtout parce qu'il préserve la vascularisation de l'hémifront controlatéral donnant la possibilité de lever un second lambeau frontal, véritable atout, en cas d'une chirurgie de rattrapage, ou une nouvelle reconstruction est à considérer après récurrence tumorale<sup>10,39,40,49</sup>, l'étiologie maligne étant la première cause de défauts nasaux.

*A l'avenir :*

- *Dans les fronts courts, pour le lever, nous n'hésiterons pas à franchir la ligne d'implantation des cheveux notamment en cas de plicature ;*
- *Nous tâcherons de mieux estimer la taille et la profondeur de la PDS adjacente, telle le sillon NG, laquelle, attire la néo-narine, et nous élargirons la palette à cet effet, même au prix d'une plus grande surface frontale en cicatrisation dirigée.*
- *Nous n'avons pas eu assez de cas pour juger de la pertinence du rajout d'un temps intermédiaire dans la réalisation du LF, mais nous pensons que certains cas y gagneraient beaucoup, notamment dans les rhinectomie subtotaux et chez les fumeurs.*
- *Enfin nous emploierons volontiers la dermabrasion, laquelle, d'après l'expérience de plusieurs auteurs expérimentés, permet d'affiner au mieux son résultat final<sup>10,28,48,49</sup>.*

## **VI- Limites et biais de l'étude :**

Nous sommes conscients que notre modeste échantillon de malades et l'absence de certaine étiologies comme les PDS congénitales limitent le champ d'interprétation de nos résultats.

Par ailleurs, l'appréciation des résultats esthétiques aurait été plus pertinente si elle avait inclus un observateur indépendant.

Enfin, la réalisation de cette étude a malheureusement coïncidé avec la pandémie de Covid-19, qui a grandement affecté notre recrutement et altéré notre calendrier opératoire ; et pour cause, les patients par crainte de contamination, se contentaient de la reconstruction du defect et déclinaient souvent les temps chirurgicaux de raffinement qui sont pourtant nécessaires pour l'amélioration du résultat, aussi bien fonctionnel qu'esthétique.

Aussi, nous considérons ce point, comme un biais dans l'évaluation des résultats chez les patients dans notre série.

## VII- Recommandations :

- Notre étude a démontré que la taille de la PDS et sa profondeur, conditionnaient le choix de procédés, lesquels avaient des résultats esthétiques disparates.

Aussi, dans les PDS nasale d'origine traumatique, s'appuyant sur une vascularisation faciale riche, nous recommandons un parage parcimonieux préservant le maximum de tissus, et visant avant tout à évacuer les débris et corps étrangers susceptibles d'infecter la plaie et compromettre les chances de réparation ou tatouer la peau définitivement.

- Quant à l'exérèse carcinologique des tumeurs cutanées, celle-ci a été révolutionnée par la chirurgie micrographique de Mohs, qui permet une économie considérable de tissus, sans toutefois, échapper complètement au risque de récurrences, comme nous l'avons constaté dans plusieurs séries utilisant exclusivement cette méthode.

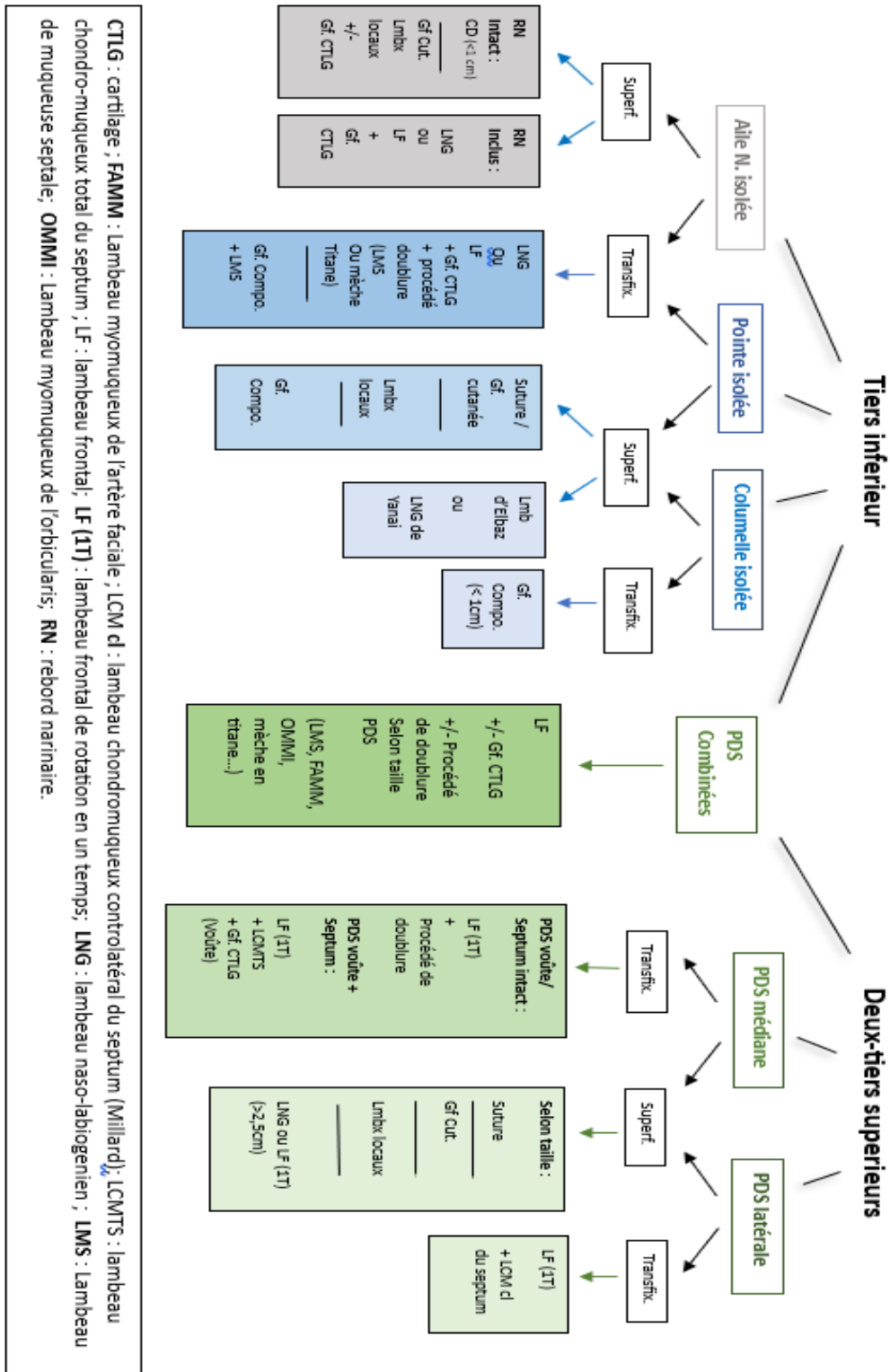
En attendant son utilisation routinière dans notre pays, nous recommandons aux chirurgiens maxillo-faciaux, avant tout, une bonne connaissance des différents aspects macroscopiques des lésions ; ainsi que la mise à profit en amont, de l'orientation de nos collègues dermatologues (Examen dermoscopique) ainsi que l'expertise en aval, de nos collègues anatomopathologistes dont la collaboration est essentielle notamment dans les tumeurs malignes nécessitant de larges marges d'exérèse (Mélanome, Merckel, DFSP...etc).

Dans tous les cas, l'exérèse avec marges probabilistes, devrait obéir à quelques règles d'or :

- La tranche de section doit être perpendiculaire au plan cutané, permettant une étude histologique optimale notamment dans les mélanomes (Indices de Clark et Breslow).
- La section doit être réalisée au bistouri froid en non électrique pour une lecture efficace des marges d'exérèse.
- La pièce opératoire doit être orientée et accompagnée d'un compte-rendu explicite décrivant notamment l'aspect macroscopique de la lésion et son évolution.
- Dans les exérèses nasales transfixiantes, nous recommandons une réparation différée, afin de s'assurer de la négativité des limites d'exérèse, et d'éviter la perte de précieux procédés chirurgicaux de réparation.
- De même que dans les cas de lésions pigmentées présentant une suspicion de mélanome (ABCDE), l'exérèse doit se faire à 1 cm, et la réparation différée, en vue d'un éventuel complément d'exérèse.
- Face à des lésions ulcérées ou d'évolution rapide (CE), une marge minimale d'1 cm est conseillée, aussi bien en périphérie qu'en profondeur.
- Pour les aspects macroscopiques évoquant un CBC, et en cas de PDS non transfixiante, une marge de 5 mm est recommandée, avec réparation immédiate. Une reprise de berges infiltrées est tjrs possible après résultats anapath.
- Pour les aspects macroscopiques évoquant un aspect bénin, une exérèse à 2 mm est recommandée, avec réparation immédiate.

### VIII- Algorithme décisionnel :

Il s'appuie sur nos résultats et sur les recommandations des auteurs les plus expérimentés. Il n'est ni exhaustif, ni immuable et doit être adapté au cas par cas.



## **IX- Cas cliniques**



**Cas clinique N°1 :**

Patiente âgée de 72 ans.

**Antécédents** : négatifs

**Tabac** : négatif.

**Clinique/ Macroscopie** : placard atrophique pseudo cicatriciel rétractile de l'aile nasale gauche, mesurant 1 cm et évoluant depuis quelques mois. Pas d'ADP cervico-parotidiennes.

**Tm Classée** : T1 N0 M0

**Exérèse** : transfixiante, de topographie nasale gauche.

**Etude Anapath** : Carcinome basocellulaire. Limites d'exérèse saines.

**PDS** : Transfixiante 2,5 de grand axe (66% de l'AN)

**Réparation** : différée (7 semaines)

- **FPM gauche distalement plicaturé + retournement perilésionnel des berges cutanées en Hinge-Over** (totalisation SU).
- Capitonage
- Conformateur

**Site donneur** : sutures de rapprochement + Cicatrisation Dirigée d'une PDS résiduelle (2 x 1 cm)

**Raffinement** : Lipostructure.

**Complications** : non

**Evolution** : Fonction respiratoire bonne, patiente satisfaite du résultat fonctionnel et esthétique.



**Figure 82.** Réparation par un lambeau frontal paramédian gauche.

A : PDS 7 semaines après exérèse.

B : Hinge-over du plan de doublure (totalisation de la PDS à l'ensemble de l'aile nasale).

C : Mise en place du Lambeau.

D, E : Evolution à 2 ans.

**Cas clinique N°2 :**

Patient âgé de 68 ans.

**Antécédents** : négatifs.

**Tabac** : négatif.

**Clinique/ Macroscopie** : Lésion nodulaire tatouée partiellement ulcérée à bords perlés de siège sus alaire, mesurant 1,8 cm évoluant depuis une année. Pas d'ADP cervico-parotidiennes.

**Tm classée** : T1 N0 M0

**Exérèse** : non transfixiante. PDS = 2,8 cm post-carcinologique.

Topographie : latéronasale sus-alaire gauche superficielle.

**Etude anapath** : Carcinome basocellulaire nodulaire pigmenté. Limites d'exérèse saines.

**Réparation** : immédiate par un **Lambeau Naso-labiogénien en ilot**

Site donneur : Fermeture directe sans tension.

Complications : Non

Raffinement : Marquage des sillons alogénien et périalaire.

Evolution : Fonction inspiratoire bonne, malade satisfait du résultat esthétique.



**Figure 83.** Lambeau naso-labiogénien en ilot.

A : Aspect macroscopique de la lésion  
 B : PDS initiale et tracé du Lambeau. C : Réfection. D : Redéfinition des sillons alogénien et périalaire.  
 E : évolution (Vue caudale). F : évolution (Vue de profil).

**Cas clinique N°3 :**

Patient âgé de 56 ans.

**Antécédents** : négatifs.

**Tabac** : négatif

**Clinique/ Macroscopie :**

Angiome plan congénital de l'hémiface droite, opéré à 2 reprises selon le principe des Unités faciales (Grefe de peau jugale, puis lambeau génien en ilot en réparation de l'hémilèvre blanche supérieure)

**Exérèse** : Angiome de l'aile nasinaire.

**PDS** : Aile nasinaire en totalité, non transfixiante, mesurant 3 cm + PDS nasogénienne.

**Réparation** : immédiate par un **LFPM controlatéral (Gauche) de couverture en 2 temps + Greffon conchal.**

- Capitonage périalaire
- Conformateur endonarinare.

**Site donneur** : Suture directe + CD d'une surface résiduelle de 1 cm<sup>2</sup>.

**Raffinement** : Lipostructure

**Complications** : Non

**Evolution** : Bonne fonction inspiratoire, patient satisfait du résultat fonctionnel et esthétique.





**Figure 84** : PDS alaire + jugale droite LFPM gauche de couverture et greffe conchale.  
 A : Angiome nasal. B : Perte de substance alaire totale et nasogenienne. C : Greffon conchal.  
 D, E : LFPM de couverture de la PDS alaire et nasogenienne avec points de capitonnage perialaire.  
 F et G : Evolution à 1 an.

**Cas clinique N°4 :**

Patiente âgée de 60 ans ;

**Antécédents** : négatifs

**Clinique/Macroscopie** :

Lésion nodulaire pigmentée superficielle de l'aile nasale gauche, mesurant 0,5 cm, cliniquement superficielle. Évoluant depuis 4 mois. Classée T1 N0 M0.

**Tabac** : négatif

**Exérèse** : PDS superficielle (plan de couverture), mesurant 1,8 cm de grand axe, à 0,3 cm du rebord nasale, correspondant à 60% de la surface de l'aile nasale.

**Anapath** : Carcinome basocellulaire ulcéré, infiltrant. Limites d'exérèse saine.

**Réparation immédiate** : par un **Lambeau nasogénien type préaux**.

**Site donneur** : suture directe.

**Complications** : Non.

**Résultat** : Bonne fonction respiratoire.

Hypertrophie de l'aile réparée et effacement des sillons nasogénien et sus-alair.

Raffinement :

Lipostructure + redéfinition du contour périalair.

Evolution :

Bonne fonction respiratoire.

Cicatrice discrète sur le pied nasale (intérêt de totaliser la PDS ou au moins l'étendre jusqu'au sillon nasogénien)

Patiente satisfaite du résultat fonctionnel et esthétique.



**Figure 85** : Lambeau nasogénien de Préaux.

A : Aspect macroscopique de la lésion initiale. B : PDS et Levée du lambeau. C : Suture du lambeau.

D : Résultat à 8 semaines (Hypertrophie et effacement du SNG).

E, F : Raffinement (Lipostructure et Redéfinition du SAG). G et H : résultat 6 mois post raffinement



**Cas clinique N°5 :**

Patiente âgée de 50 ans.

**Antécédents** : *médicaux* : négatifs.

*Chirurgicaux* : multi-opérée depuis l'âge de 12 ans pour une PDS

Post-traumatique (Morsure de lézard) : Lambeau Frontal scalpant de Converse avec greffe conchale (France), avec séquelles fonctionnelle à type d'obstruction nasale totale à droite, et esthétique à type de Clown-nose.

2019 : élargissement narinaire droit et création du seuil par un Lmb nasogénien, mais échec de reperméabilisation.

**Tabac** : négatif

**Clinique** : Defect alaire droit transfixiant, columelle courte distordue (défaut de charpente cartilagineuse), et pointe globuleuse hyperpigmentée aux contours mal-définis (Clown-nose)

Obstruction nasale totale à droite (la malade ne désirait plus de geste reperméabilisation)

Cicatrice frontale du lambeau de Converse.

Cicatrice auriculaire droite (Grefe de conque dans l'enfance)

**Réparation :**

**LFPM controlatéral de couverture doublé d'un lambeau perilesionnel en Hinge-Over + Greffon conchal en armature de la pointe + Aile narinaire.**

Capitonnage + Conformateur endo-narinaire.

Site donneur : Frontal et auriculaire fermeture directe.

Raffinement : 2 interventions :

- A 14 mois postop : Enroulement narinaire + lipostructure a minima + allongement columellaire V-Y et armature par greffon hélicéen (Oreille controlatérale).
- 6 mois plus tard : Complément de lipostructure de la pointe (redéfinition des contours).

**Evolution :**

Pointe affinée aux contours mieux définis, plus projetée (columelle affinée et allongée)

Symétrie narinaire. Leger défaut d'enroulement narinaire à droite.

La patiente désire un complément de lipostructure de la pointe.



**Figure 86 :** LFPM gauche de couverture.

A, B, C : PDS initiale. D, E, F : LFPM armé d'un greffon conchal et doublé d'un hinge-over.  
G, H : Raffinement n°1 (Etai columellaire + Allongement en V-Y).

I, J, K : évolution à 31 mois.

**Cas clinique N°6 :**

Patient âgé de 68 ans ;

**Antécédents** : diabète inaugural (Type 2).

**Tabac** : négatif

**Clinique/ macroscopie :**

Lésion papulaire pigmentée de la pointe du nez, a bords réguliers, de coloration homogène, évoluant depuis des années ayant augmenté de volume récemment. Pas d'ADP parotido-cervicales.

Bilan d'extension : IRM/TDM maxillo-faciale et TDM cervico-TAP négatifs.

Exérèse à 5 mm.

Anapath : Mélanome type SSM. Clark III, Breslow 0,24.

Tumeur classée : T1 N0 M0

RCP : Exérèse à 2,5 cm. Pas d'évidement ganglionnaire.

Complément d'exérèse :

PDS

PDS septale partielle en bloc avec crus intermédiaires et latérale droite.

PDS osseuse (5 mm distaux des os nasaux).

Totalisation de la PDS à 100% SU alaire droite.

Anapath : Limites saines.

**Réparation différée (Anapath) : LFPM homolatéral plicaturé réalisé en 3 temps + Hinge-Over perilesionnel+ Greffon conchal au temps intermédiaire (Pointe/ AN).**

Capitonnage + Conformateur endonarinaire.

Site donneur : Rapprochement + CD.

Complications : Sepsis sur Hématome auriculaire : drainage + bi ATB+ pansements quotidiens. Hématome surinfecté du pied narinaire droit.

Raffinement x 4 : Lipostructure, Enroulement du pied narinaire, redefinition du Rebord narinaire.

Evolution : Fonction inspiratoire, diminuée à droite améliorée par le 2è temps de lipostructure.

Légère asymétrie narinaire due à un défaut résiduel sur le pied narinaire, tolérée par le patient qui ne désire plus de raffinement.



**Figure 87.** Réparation d'une rhinectomie complexe par LFPM droit en 3 temps.

A, B : PDS initiale. C : Tracé du LFPM, préparation des berges du defect et lambreau perilesionnel Hinge-over. D,E : plicature et suture du LFPM.

F : Temps intermédiaire de greffe conchale à J 28 + lipostructure + Greffon columellaire.

H, I, J : évolution à 24 mois.



**Cas clinique N°7 :**

Patient âgé de 64 ans.

**ATCD** : négatifs.

**Tabac** : négatif

Clinique/Macroscopie : lésion nodulaire luisante superficielle sus-apicale latéralisée à droite, mesurant 1 cm de grand axe, évoluant depuis un an.

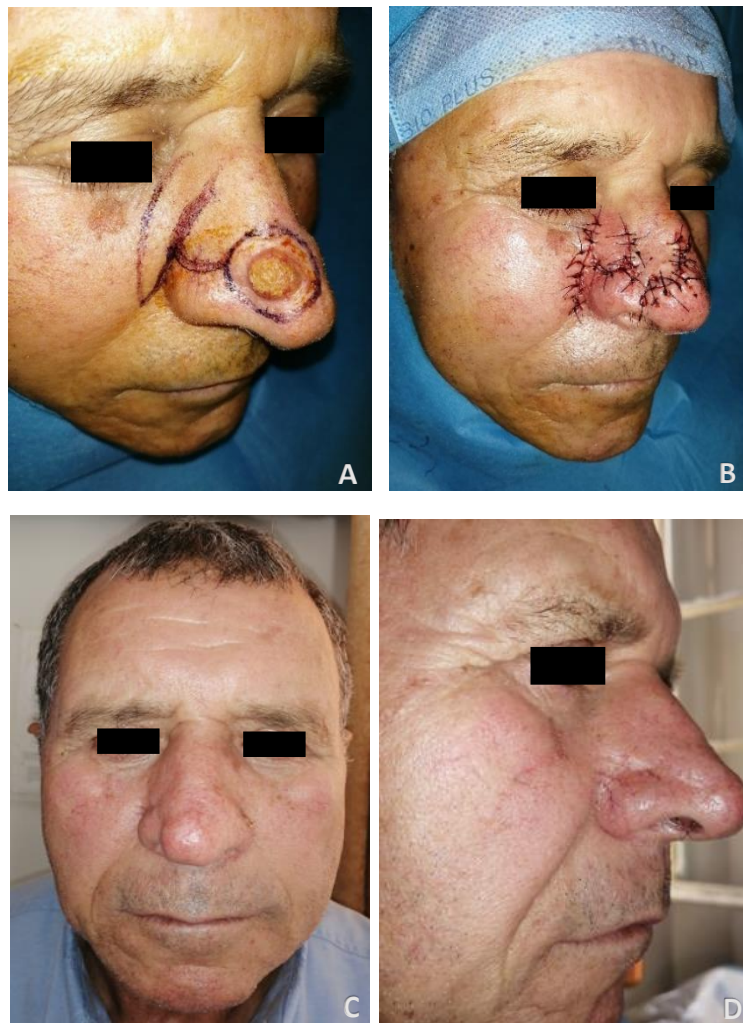
**Exérèse et réparation immédiate** : PDS superficielle (cutanée) d'une taille de 2 cm de siège Sus-apical latéralisé à dte (60%)

**Anapath** : Kerato-acanthome.

**Réparation** : Lambeau Bilobé.

Complications : non.

**Evolution** : patient satisfait.



**Figure 88** : Réparation par Lambeau bilobé.  
A : tracé du lambeau. B : Suture du Lambeau. C, D : évolution à 18 mois.

**Cas clinique N°8 :**

Patient âgé de 70 ans.

**Antécédents** : négatifs.

**Tabac** : négatif.

Clinique/ Macroscopie : lésion ulcéro-bourgeonnante de l'AN droite, à cheval sur le SNG, infiltrant le seuil narinaire, mesurant 4 x 3 cm, et évoluant depuis 2 ans.

Anapath : CBC infiltrant, limites saines.

PDS : transfixiante de l'AN droite transfixiante (100%) + seuil narinaire+ LN mesurant 5 cm de grand axe (PDS jugale exclue car réparée par un LJ d'avancement).

**Réparation** :

- **LFPM homolatéral de couverture (2 temps)**
- **Double d'un Lmb de muqueuse septale controlatérale**
- **Armé d'un greffon conchal.**
- **Lambeau jugal d'avancement (Immédiat).**

Capitonnage/ Conformateur

Site donneur : Rapprochement et CD/ méchage de la narine controlatérale.

**Complications** : non

**Evolution** :

Narine raccourcie, encoche sur le TMC, columelle distordue.

Fonction respiratoire diminuée

Patient perdu de vue.



**Figure 89.** Reconstruction d'une AN transfixiante étendue à la joue.

A : Lesion initiale. B : PDS après exérèse. C : PDS à 7 sem. post exérèse (apres LJ)  
 D : Levée du Lmb mucoseptal controlateral. E : Levée du LFPM et mise en place du Greffon conchal.  
 F : suture du LFPM. G et H : evolution à 8 mois.

**Cas clinique N°9 :**

Patiente âgée de 85 ans.

**Antécédents** : négatifs

**Tabac** : négatif.

Clinique / Macroscopie : lésion ulcéro-bourgeonnante de l'aile nasale droite évoluant depuis un an. Pas d'ADP.

**Exérèse** : PDS transfixiante = 3 cm. Siège : Aile nasale droite (100%) + sillon nasogénien

**Anapath** : CBC sclérodermiforme infiltrant, limites latérales infiltrées.

**Réparation** : différée après reprise des berges et négativation des limites :

**LFPM homolatéral plicaturé.**

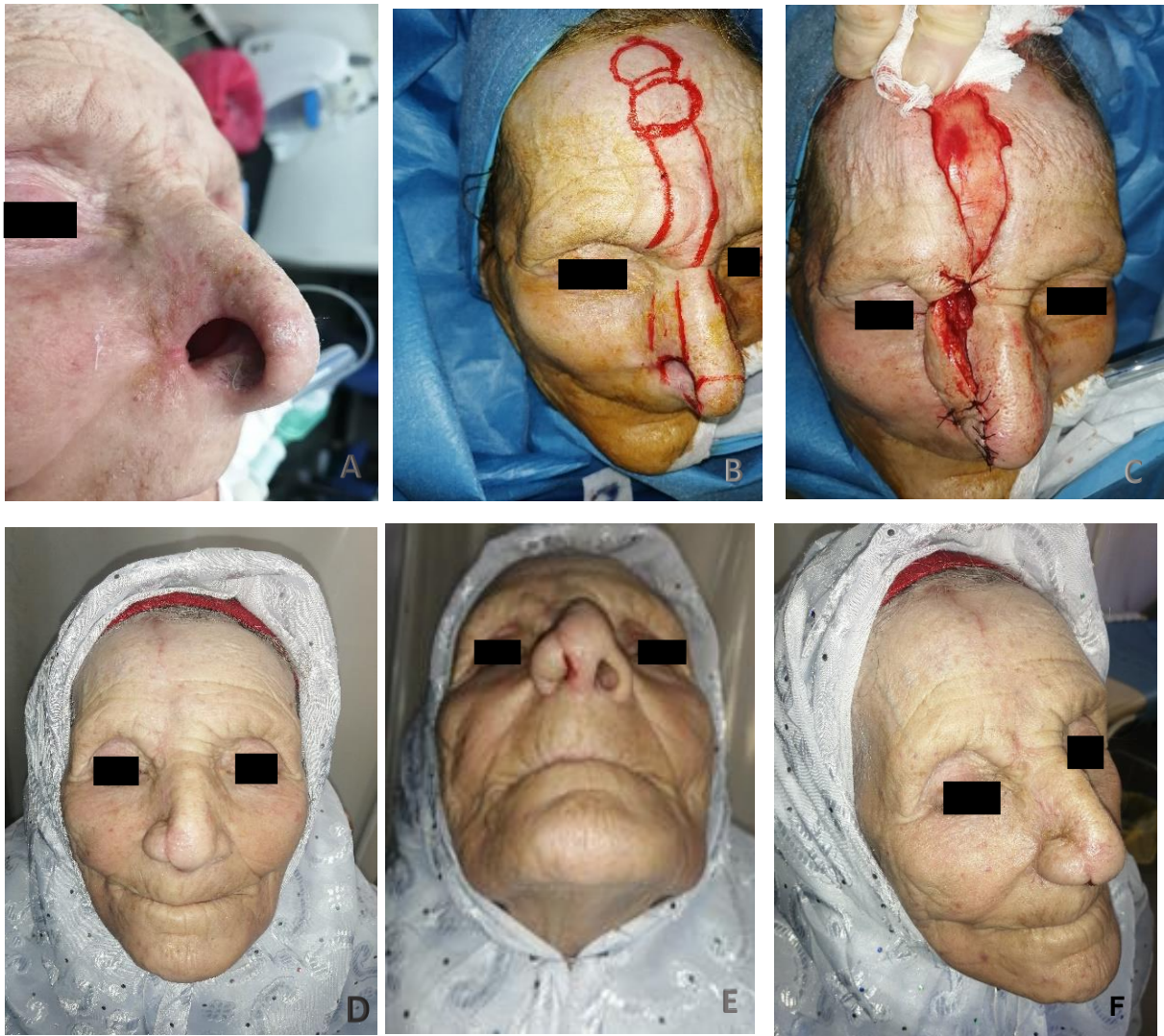
Capitonnage/ Conformateur

**Evolution** :

Obstruction nasale modérée et fonction inspiratoire moyennement altérée, mais tolérée.

La patiente refuse la lipostructure et se satisfait de l'aspect esthétique final.





**Figure 90** : Réparation par un LFPM plicaturé non armé.

A, B : PDS initiale et tracé du Lambeau. C : Lambeau suturé. D, E, F: Evolution à 1 an.

**Cas clinique N°10 :**

Patient âgé de 80 ans.

**Antécédents** : Opéré pour d'autres carcinomes cutanés.

**Tabac** : négatif.

**Clinique/ Macroscopie** : lésion ulcérée tatouée de 0,5 cm. Evoluant depuis 8 mois. Pas d'ADP cervicales.

**Exérèse et Réparation immédiate** : PDS : sus-apicale latéralisée à droite, superficielle. Taille : 2 cm.

Réparation par un Lambeau **myocutané du Nasalis**

**Anapath** :

Carcinome basocellulaire infiltrant. Limites latérales infiltrées. Limite profonde saine.

**Complications** : non

Le patient a refusé une reprise des limites infiltrées.

**Surveillance** : trimestrielle. Pas de récurrence. Au bout de 26 mois de suivi.

**Evolution** : Bonne. Patient satisfait de l'aspect clinique.



**Figure 91** : réparation par un Lambeau de Rybka.  
A : lésion initiale et tracé du Lambeau. B : suture.  
C, D : Evolution à 2 ans.

## X- Conclusion :

Après rhinectomie, la reconstruction d'une structure dynamique tridimensionnelle et pluritissulaire comme le nez, n'est ni stéréotypée, ni aléatoire. Elle doit restaurer une apparence aussi proche que possible de la norme, tout en préservant la fonction de la valve nasale.

Pour Burget et Menick « les plaies ne reflètent pas ce qui manque » ; le chirurgien doit donc d'une part, faire un inventaire précis des tissus manquants, a fortiori lorsque le defect est ancien, tout en considérant l'état des téguments sains autour, car l'élasticité de la peau ne dépend pas que de l'âge, mais aussi du capital solaire, et de facteurs génétiques propres à chaque individu.

Et d'autres part, considérer le terrain général du patient, si l'âge et le diabète, n'étaient pas forcément un frein pour une chirurgie multi-étapes<sup>28</sup> le principal élément compromettant de la chirurgie réparatrice du nez était plutôt le tabac actif.

A la lumière de tous ces éléments, et comme le préconise Rohrich<sup>19</sup>, plutôt qu'un « algorithme décisionnel » axé sur la localisation et la taille de la PDS, que l'on appliquerait aux patients comme une recette, nous privilégierions à la place, une « stratégie thérapeutique » en concertation avec le patient, qui sera adaptée à son terrain, les caractéristiques de sa perte de substance et ses attentes fonctionnelles et cosmétiques.

Enfin, nous aspirerons toujours à :

**« Rallier efficacement fonction et esthétique, du plus simple, au plus complexe ».**

# **XI- ANNEXES**

## **Annexe 1 :**

### **Fiche technique 1/3**

---

Nom et prénom :

Age :

Sexe :

Profession :

Adresse :

Coordonnées :

---

**Habitudes toxiques** : Tabac actif: non/ oui :..... Autres :

**Antécédents Médicaux** : non/ oui:.....

Anti Coag/anti-agrégants Pq: .....

Cardiopathie (médication): ..... HTA  
(médication) :.....

Diabète.....type :.....

Cancers cutanés ..... Autre ATCD :.....

Radiothérapie:.....

---

**Phototype (Fitzpatrick)**

I II III IV V VI

---

**Etiologie de la PDS** : Carcinologique : ..... /

Traumatique :.....

**Caractères de la lésion** : Taille (cm) :

Aspect macroscopique :

Sous-unité nasale (siège):

Anapath : bénigne/Maligne Histologie :.....

Bilan d'extension :

Décision RCP :

---

## Fiche technique 2/3

**Caractères de la PDS** : Taille du grand axe (cm) :

Siège : Nasal strict/ Etendu : .....

PDS : 1/3 sup strict..... 1/3 inferieur et/ou plus.....

Sous-unités concernées par la PDS nasale : AL / Pointe/ columelle/ LN/ Dorsum

Ratio de surface S/U principale (%) : .....

Epaisseur : Plan de couverture/ Couv + charpente/ Transfixiante

Rebord narinaire : Inclus / Epargné

Ancienneté (depuis l'exérèse ou le traumatisme/ en semaines): .....

**Nb de Temps opératoires (Tech. Réparation)** : .....

**Type d'anesthésie** : AL ALR AG.....

**Vasoconstricteur** : oui / non

**Totalisation de la PDS**: Oui / Non

**Type d'intervention** : Lmb unique / Lmb + autre tech. / Greffe cutanée  
(origine :.....)

Greffe cartil. (origine :.....) / greffe Oss.(origine .....) / Cicatrisation dirigée  
(CD)

**Nom du Lambeau principal** :

**Type de Lmb de couverture**

**LF** : en un temps / en 2 tmps / en 3 tmps

**LF** : de couverture.....  
plicaturé.....

**LNG** : à PS / à PI / à PSC / en ilot

**Procédé de doublure** : Lmb ..... Greffe cutanée..... Greffe  
composite.....

**G. Cart.** : ..... / **Greffe osseuse** :.....

**G. Cutanée** : Origine :

**Site donneur : procédé de fermeture** :

**Interventions associées** : Evidement gg: non/oui .....

Autre :..... **Conformateur** : Oui/ Non

## Fiche technique 3/3

**Complications** : Saignement ou Hématome/ Sepsis/ Désunion  
Souffrance / Nécrose partielle (NP)/ Nécrose totale (NT)

---

**Reprise après cpc** : non / oui : cause :.....

**Raffinement chirurgical** : non/ oui.....

**Délai de réparation chirurgicale après exérèse** : Immédiate / différée.....

**Durée opératoire de réparation (H)** : .....

**Durée opératoire totale (réparation + raffinement en H)** : .....

---

**Evolution** : **Récidive** : oui / non                      **Décès** : oui / non

### Générale :

**Texture comparée à la peau avoisinante** : différente /similaire

**Coloration** : différente / similaire

**Sensibilité** : EVA/ 1....2....3....4....5....6....7....8....9....10

**Epaisseur du tégument réparé** : Hypotrophie / Normale / Hypertrophie

### Spécifique au 1/3 inférieur :

**Sillon alogénien** : non marqué / peu marqué /bien marqué

**Enroulement narinaire** : Narine affaissée / peu enroulée / bien enroulée

**Hauteur narinaire** : Raccourcie / Normale

**Symétrie narinaire** : Asymétrique/ quasi symétrique / symétrique

**Pilosité narinaire** : oui / non

**Encoche du rebord narinaire** : oui / non

**Distorsion columellaire** : oui / non

**Ascension de la pointe** : oui / non

**Fonction inspiratoire** : nulle / diminuée/ satisfaisante

**Echelle subjective de satisfaction générale du malade** :

Pas satisfait / moyennement satisfait (Desire raffinement) /assez satisfait (ne désire pas raffinement) / Très satisfait



## **Annexe 2 :**

### **Score de satisfaction générale du patient : (de 0 à 3)**

Pas satisfait (0)

Moyennement satisfait (1)

Assez satisfait (2)

satisfait (3)

### **Score Narinaire Général : (de 0 à 8)**

La fonction inspiratoire (satisfaisante=2, diminuée=1, Nulle=0) ;

La hauteur narinaire (Normale= 1, diminuée=0) ;

Le diamètre narinaire (Symétrique=1, asymétrique=0) ;

L'enroulement du pied narinaire (Bien enroulé=2, peu enroulé=1, affaissé=0)

Le sillon alogénien (Bien marqué=2, peu marqué=1, effacé=0).

### **Score d'armature narinaire : (0 à 6) points**

La fonction inspiratoire (satisfaisante=2 diminuée=1, Nulle=0) ;

Le hauteur narinaire (Normale= 1, diminuée=0) ;

Le diamètre narinaire (Symétrique=1, asymétrique=0) ;

L'enroulement du pied narinaire (Bien enroulé=2, peu enroulé=1, affaissé=0)

## **Annexe 3 :**

### **Classification de Fitzpatrick :**

#### **PHOTOTYPE I**

Réaction au soleil : ne bronze pas, attrape systématiquement des coups de soleil.

Type : peau très claire, taches de rousseur, cheveux blonds ou roux.

#### **PHOTOTYPE II**

Réaction au soleil : bronze difficilement, attrape souvent des coups de soleil.

Type : peau très claire, cheveux blonds ou châtain, des taches de rousseur apparaissent au soleil, yeux clairs.

#### **PHOTOTYPE III**

Réaction au soleil : a parfois des coups de soleil, bronze progressivement.

Type : peau claire, cheveux blonds ou châtain.

#### **PHOTOTYPE IV**

Réaction au soleil : attrape peu de coups de soleil, bronze bien.

Type : peau mate, cheveux châains ou bruns, yeux foncés.

#### **PHOTOTYPE V**

Réaction au soleil : a rarement des coups de soleil, bronze facilement.

Type : peau foncée, yeux foncés.

#### **PHOTOTYPE VI**

Réaction au soleil : peau foncée, n'a jamais de coups de soleil.

Type : peau noire.

Référence : Fitzpatrick TB. The validity and practicality of sun-reactive skin types I through VI. Arch Dermatol 1988; 124:869–71

## Annexe 4

### Classification TNM (UICC- 2016)<sup>104</sup>

Definition of T category	
Oral cavity	
T1	• Size ≤2 cm and DOI ≤ 0.5 cm
T2	• Size ≤2 cm and DOI >0.5 but ≤1.0 cm, or • Size 2–4 cm, and DOI ≤ 1.0 cm
T3	• Size >4 cm or >1.0 cm
T4	• Moderately advanced or very advanced disease
Soft tissue sarcoma of the head and neck	
T1	• Size ≤2 cm
T2	• Size >2 cm but ≤4 cm
T3	• Size >4 cm
T4	• Tumor invading adjacent structures
Cutaneous carcinoma of the head and neck	
T1	• Size ≤2 cm
T2	• Size >2 cm but ≤4 cm
T3	• Size >4 cm, or • Minor bone erosion, or • Peri-neural invasion, or • Depth of invasion >0.6 cm or beyond the subcutaneous fat
T4	• Gross cortical bone/marrow/skull base invasion and/or skull base foramen invasion

N category for non-viral CUP and HNC			
N	Clinical N classification	Pathologic N classification	
N1	Single ipsilateral LN, ≤3 cm, no ENE	Single ipsilateral LN, ≤3 cm, no ENE	
N2a	Single ipsilateral LN, 3–6 cm, no ENE	Single ipsilateral LN, ≤3 cm, with ENE <sup>a</sup> , single ipsilateral LN, 3–6 cm, no ENE	
N2b	Multiple ipsilateral LNs, ≤6 cm, no ENE	Multiple ipsilateral LNs, ≤6 cm, no ENE	
N2c	Bilateral or contralateral LNs, ≤6 cm, no ENE	Bilateral or contralateral LNs, ≤6 cm, no ENE	
N3a	Any LN >6 cm, no ENE	Any LN >6 cm, no ENE	
N3b	Any LN with clinical ENE <sup>a</sup>	A single LN >3 cm with pathologic ENE <sup>b</sup> Any multiple ipsilateral/bilateral/contralateral LN(s) with ENE	
Stage grouping for viral and non-viral-related CUP			
Stage	HPV+/p16+ CUP	EBV+ CUP	Non-viral related CUP
Stage I	T0_N1_M0	Not applicable	Not applicable
Stage II	T0_N2_M0	T0_N1_M0	Not applicable
Stage III	T0_N3_M0	T0_N2_M0	T0_N1_M0
Stage IV	Clinical: T0_N1–3_M1 Pathological: T0_N1–2_M1	IVA: T0_N3_M0 IVB: T0_N1–3_M1	IVA: T0_N2_M0 IVB: T0_N3_M0 IVC: T0_N1–3_M1

HNC head and neck cancer, LN lymph node, ENE extranodal extension, CUP cervical nodal metastasis with unknown primary

<sup>a</sup>Clinical ENE refers to unambiguous clinical/radiological evidence of gross ENE, such as dermal involvement or soft tissue invasion with deep fixation/tethering to underlying muscle or adjacent structures or clinical signs of nerve involvement

<sup>b</sup>Pathologic ENE could be further recorded as ENEmi: microscopic ENE ≤ 0.2 cm beyond nodal capsule; ENEma: major ENE > 0.2 cm beyond nodal capsule; soft tissue deposit within lymphatic drainage without identifiable LN would be recorded as pN+ and ENE+

M0 : No Metastases present

M1 : Distant metastases present

## **XII- Résumé**

## **Résumé:**

**Introduction** : La chirurgie réparatrice des pertes de substance nasale est un perpétuel défi pour tout chirurgien de la face qui se doit de restaurer non seulement les trois structures anatomiques du nez, mais aussi sa fonction respiratoire et son harmonie esthétique, véritables gages de réhabilitation fonctionnelle et psychosociale du patient.

**Matériels et méthodes** : Nous avons réalisé une étude prospective unicentrique d'une série de patients opérés pour Reconstruction Nasale, dans un centre universitaire spécialisé en Chirurgie maxillo-faciale et cervicale. Les pertes de substance ont été définies selon la classification des Sous-unités nasales et distinguées selon leur profondeur (transfixiantes/ non transfixiantes) et leur siège : Proximal (deux-tiers supérieurs) et distal (Tiers inférieur). Le profil épidémiologique des patients, les caractéristiques morphologiques des PDS, les types de procédés chirurgicaux, de même que les complications et les résultats évolutifs fonctionnels et esthétiques ont été analysés selon chaque plan anatomique nasal réparé, et comparés aux données de la littérature.

**Résultats** : 53 patients ont été opérés sur une période de 36 mois pour la réparation d'une PDS nasale. La PDS moyenne était de 2,7 cm, transfixiante dans 42,5% des cas. La cause principale était post carcinologique (94,3%) avec pour type histologique principal le carcinome basocellulaire (83%), le siège le plus fréquent était le tiers inférieur (69,2%) et concernait majoritairement l'AN (52,8%). Les lambeaux étaient les procédés les plus utilisés (en couverture 84,9% et plicaturés en doublure 35,1%). Nous avons relevé des complications chez 26,4% de tous les cas. Les lambeaux étaient les procédés les plus utilisés (en couverture 84,9% et plicaturés en doublure 35,1%). Nous avons relevé des complications chez 26,4% des cas. Essentiellement la désunion des berges suturées (11,3%). Le tabac actif étant le principal élément corrélé aux complications. Au terme d'un suivi médian de 26 mois, 19,9% des patients avaient des troubles respiratoires mais le paramètre évolutif principal concernait la trophicité cutanée de la zone réparée (39,6%), avec un lien significatif établi avec les lambeaux plicaturés. Les lambeaux intra-nasaux donnaient significativement plus de distorsion columellaire. 90,6% des patients se disaient satisfaits du résultat final avec une différence significative pour le groupe des 2/3 supérieurs.

**Conclusion** : Selon notre travail, la reconstruction des défauts nasaux, particulièrement les transfixiants du tiers inférieur, doit être réfléchiée en concertation avec le patient, selon son terrain et ses exigences ; en privilégiant les techniques combinées, ainsi que des temps de raffinement nécessaires pour l'obtention d'un résultat fonctionnel et esthétique final optimal.

**Mots clefs** : réparation chirurgicale, reconstruction nasale, tumeur cutanée, perte de substance.

## **Abstract**

**Introduction :** Reconstructive Surgery of Nasal defects is a perpetual challenge for every facial surgeon, who must, not only restore the three anatomical structures of the nose, but also, his respiratory function and aesthetical harmony, real pledge of functional and psycho-social rehabilitation of the patient.

**Material and methods :** We conducted a prospective unicentric study of patients who underwent a nasal reconstruction in a maxillo-facial and cervical surgery specialized university center. Nasal defects were defined based on the Nasal Sub-units classification, and categorized by depth (through-and-through and superficial), and by location : proximal (superior two-thirds) and distal (inferior third). Epidemiological profile of patients, defects morphological characteristics and surgical precedures types, have been analysed and compared to litterature, as well as complications and evolutive functional and aesthetical outcome,

**Results :** 53 patients underwent over a period of 36 months, a nasal reconstruction. The defect size average was 2,7 cm, through-and-through in 42,5% of all cases. Most frequent cause was post-carcinologic (94,3%) with basal cell carcinoma as principal histological type (83%). The inferior third of nose was the most involved (69,2%), mainly in the nasal ala. Flaps were the most used procedures (for cover in 84,9%, and folded for lining in 35,1%). We registred complication in 26,4% of all cases. Mainly, dehiscence of the sutures edges (11,3%). Active smoking is the main element correlated with complications. After a median follow-up of 26 months, 19,9% of patients showed respiartory troubles, and the main evolutive parameter was cutaneous trophicity of the repaired area (39,6%) with significative link with folded flaps. Intranasal flaps gave significantly more collumelar distorsion. 90,6% of patients were globally satisfied of the final outcome, with a signifiacant difference for the proximal two-thirds defects group.

**Conclusion :** According to our experience, the reconstruction of nasal defects, particularly transfixing of the lower third, must be thought out in consultation with the patient, according to his medical history and his requirements; favouring combined techniques, as well as the necessary refinement procedures to obtain an optimal final functional and aesthetic result.

Key-words : surgical repair, nasal reconstruction, cutaneous tumor, nasal defect.

## ملخص

### مقدمة

الجراحة الترميمية للأنسجة الأنفية هي تحد دائم لأي جراح وجه، بحيث يجب عليه استعادة ليس فقط الهياكل التشريحية الثلاثة للأنف، ولكن أيضا وظيفة الجهاز التنفسي والانسجام الجمالي ، والتي هي ضمانات حقيقية لإعادة التأهيل النفسي والاجتماعي للمريض .

### المواد والأساليب

أجرينا دراسة مستقبلية أحادية المركز للمرضى الذين خضعوا لإعادة بناء الأنف في مركز جامعي متخصص في جراحة الوجه والفكين. تم تعريف عيوب الأنف بناءً على تصنيف الوحدات الفرعية الأنفية، وتصنيفها حسب العمق (كاملة العمق وسطحية)، والموقع: القريب (ثلثي الأنف العلوي) والبعيد (الثلث السفلي). تم تحليل الملف الوبائي للمرضى، والخصائص المورفولوجية للعيوب وأنواع الإجراءات الجراحية، ومقارنتها بالأدبيات، بالإضافة إلى المضاعفات والنتائج الوظيفية والجمالية التطورية.

### النتائج

خضع 53 مريضا على مدى 36 شهرا لإعادة بناء الأنف. كان متوسط حجم العيب 2,7 سم ، والتحويل في 42,5% من جميع الحالات. كان السبب الرئيسي هو ما بعد السرطان (94,3%) (مع سرطان الخلايا القاعدية للنوع النسيجي المتوسط 83%). (كان الثلث السفلي من الأنف هو الأكثر مشاركة 69.2%)، تتعلق بشكل رئيسي بجناح الأنف (52.8%). (كانت اللوحات هي الإجراءات الأكثر استخداما) للتعطية في 84,9%، ومطوية للبطانة في 35,1%. (سجلنا مضاعفات في 26,4% من جميع الحالات. أساسا، تفكك حواف الغرز 11,3%). (التدخين النشط هو العنصر الرئيسي المرتبط بالمضاعفات. بعد متابعة متوسطة لمدة 26 شهرا، أظهر 19,9% من المرضى مشاكل في التشنج ، وكانت المعلمة التطورية الرئيسية هي التغذية الجلدية للمنطقة التي تم إصلاحها 39,6%) (مع ارتباط كبير باللوحات المطوية. أعطت اللوحات داخل الأنف تشويها أكثر وضوحا. كان 90,6% من المرضى راضين على مستوى العالم عن النتيجة النهائية، مع اختلاف كبير لمجموعة عيوب الثلثين القريبة.

### الخلاصة

وفقا لتجربتنا، يجب التفكير في إعادة بناء عيوب الأنف، وخاصة ترميم الثلث السفلي، بالتشاور مع المريض، وفقا لتاريخه الطبي ومتطلباته. تفضيل التقنيات المشتركة، وكذلك إجراءات التحسين اللازمة للحصول على نتيجة وظيفية وجمالية نهائية مثالية .

### XIII- Bibliographie:

1. Burget, G. C. & Menick, F. J. The Subunit Principle in Nasal Reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* **76**, 239 (1985).
2. Oneal, R. M. & Beil, R. J. Surgical Anatomy of the Nose. *Clin. Plast. Surg.* **37**, 191–211 (2010).
3. H.D. Vuyk & S.J. Watts. Nasal reconstruction. doi:DOI: 10.1007/s002669900089.
4. Burget, G. C. & Menick, F. J. Nasal support and lining: the marriage of beauty and blood supply. *Plast. Reconstr. Surg.* **84**, 189–202 (1989).
5. Zopf, D. A., Iams, W., Kim, J. C., Baker, S. R. & Moyer, J. S. Full-Thickness Skin Graft Overlying a Separately Harvested Auricular Cartilage Graft for Nasal Alar Reconstruction. *JAMA Facial Plast. Surg.* **15**, 131 (2013).
6. Chen, C., Patel, R. & Chi, J. Comprehensive Algorithm for Nasal Ala Reconstruction: Utility of the Auricular Composite Graft. *Surg. J.* **04**, e55–e61 (2018).
7. Tan, E., Mortimer, N. & Salmon, P. Full-thickness skin grafts for surgical defects of the nasal ala - a comprehensive review, approach and outcomes of 186 cases over 9 years. *Br. J. Dermatol.* **170**, 1106–1113 (2014).
8. Byrd, D. R., Otley, C. C. & Nguyen, T. H. Alar batten cartilage grafting in nasal reconstruction: Functional and cosmetic results. *J. Am. Acad. Dermatol.* **43**, 833–836 (2000).
9. McCluskey, P. D., Constantine, F. C. & Thornton, J. F. Lower Third Nasal Reconstruction: When Is Skin Grafting an Appropriate Option? *Plast. Reconstr. Surg.* **124**, 826–835 (2009).
10. Rohrich, R. J., Griffin, J. R., Ansari, M., Beran, S. J. & Potter, J. K. Nasal Reconstruction???Beyond Aesthetic Subunits: A 15-Year Review of 1334 Cases: *Plast. Reconstr. Surg.* 1405–1416 (2004) doi:10.1097/01.PRS.0000138596.57393.05.
11. Patel, R. Nasal Anatomy and Function. *Facial Plast. Surg.* **33**, 003–008 (2017).
12. Lane, A. P. Nasal anatomy and physiology. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* **12**, 387–395 (2004).
13. Andrade, P. *et al.* Epidemiology of basal cell carcinomas and squamous cell carcinomas in a Department of Dermatology: a 5 year review. *An. Bras. Dermatol.* **87**, 212–219 (2012).
14. Diepgen, T. L. & Mahler, V. The epidemiology of skin cancer. *Br. J. Dermatol.* **146**, 1–6 (2002).
15. Fischer, H. & Gubisch, W. Nasal Reconstruction - a Challenge for Plastic Surgery. *Dtsch. Ärztebl. Int.* (2008) doi:10.3238/arztebl.2008.0741.
16. Mori, W. S., Demer, A. M., Mattox, A. R. & Maher, I. A. Mohs Micrographic Surgery at Challenging Anatomical Sites. *Dermatol. Surg.* **45**, S142–S154 (2019).
17. Amici, J. M. *La Chirurgie Dermatologique.* (Elsevier- Masson, 2012).
18. Jacobs, A. M. *et al.* Clinical Outcome of Cutaneous Flaps Versus Full-Thickness Skin Grafts After Mohs Surgery on the Nose. *Dermatol. Surg.* **36**, 23–30 (2010).
19. Rohrich, R. J., Griffin, J. R. & Ansari, M. Nasal Reconstruction—Beyond Aesthetic Subunits: A 15-Year Review of 1334 Cases. *Plast Reconstr Surg* **114** 1405 2004 (2004) doi:DOI: 10.1097/01.PRS.0000138596.57393.05.
20. Foyatier, J.-L., Voulliaume, D., Brun, A., Viard, R. & Dionyssopoulos, A. Traitement chirurgical des séquelles de brûlures de la face. *Ann. Chir. Plast. Esthét.* **56**, 388–407 (2011).
21. Rohrich, R. J., Griffin, J. R. & Adams, W. P. Rhinophyma: Review and Update: *Plast. Reconstr. Surg.* **110**, 860–869 (2002).



22. Menick, F. J. Nasal Reconstruction: *Plast. Reconstr. Surg.* **125**, 138e–150e (2010).
23. Yong, J. S., Christophel, J. J. & Park, S. S. Repair of Intermediate-Size Nasal Defects: A Working Algorithm. *JAMA Otolaryngol. Neck Surg.* **140**, 1027 (2014).
24. Park, S. S. Reconstruction of Nasal Defects Larger Than 1.5 Centimeters in Diameter. *The Laryngoscope* **110**, 1241–1250 (2000).
25. Wolfswinkel, E., Weathers, W., Cheng, D. & Thornton, J. Reconstruction of Small Soft Tissue Nasal Defects. *Semin. Plast. Surg.* **27**, 110–116 (2013).
26. Woodard, C. R. & Park, Stephen. Reconstruction of Nasal Defects 1.5 cm or Smaller. *Arch Facial Plast Surg* 201113297-102 (2011).
27. Barton, F. E. Principles of Nasal Reconstruction. *J. Dermatol. Surg. Oncol.* **8**, 568–574 (1982).
28. Thornton, J., Griffin, J. & Constantine, F. Nasal Reconstruction: An Overview and Nuances. *Semin. Plast. Surg.* **22**, 257–268 (2008).
29. Sanniec, K., Malafa, M. & Thornton, J. F. Simplifying the Forehead Flap for Nasal Reconstruction: A Review of 420 Consecutive Cases. *Plast. Reconstr. Surg.* **140**, 371–380 (2017).
30. Chaput, B. *et al.* L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques. *Ann. Chir. Plast. Esthét.* **58**, 132–145 (2013).
31. Uchinuma, E., Matsui, K., Shimakura, Y., Murashita, K. & Shioya, N. Evaluation of the median forehead flap and the nasolabial flap in nasal reconstruction. *Aesthetic Plast. Surg.* **21**, 86–89 (1997).
32. Yotsuyanagi, T., Yamashita, K., Urushidate, S., Yokoi, K. & Sawada, Y. Reconstruction of Large Nasal Defects with a Combination of Local Flaps Based on the Aesthetic Subunit Principle: *Plast. Reconstr. Surg.* **107**, 1358–1362 (2001).
33. Salgarelli, A. C. *et al.* Reconstruction of Nasal Skin Cancer Defects with Local Flaps. *J. Skin Cancer* **2011**, 1–8 (2011).
34. Mureau, M. A. M., Moolenburgh, S. E., Levendag, P. C. & Hofer, S. O. P. Aesthetic and Functional Outcome following Nasal Reconstruction: *Plast. Reconstr. Surg.* **120**, 1217–1227 (2007).
35. Uzun, H. *et al.* Assessment of Patients Who Underwent Nasal Reconstruction After Non-Melanoma Skin Cancer Excision. *J. Craniofac. Surg.* **26**, 1299–1303 (2015).
36. Guo, L., Pribaz, J. R. & Pribaz, J. J. Nasal Reconstruction with Local Flaps: A Simple Algorithm for Management of Small Defects: *Plast. Reconstr. Surg.* **122**, 130e–139e (2008).
37. Marcasciano, M. *et al.* Surgical Treatment with Locoregional Flap for the Nose. *BioMed Res. Int.* **2017**, 1–8 (2017).
38. RENAUD, Alice. Réparation des pertes de substances transfixiantes partielles du nez : stratégie de réparation standardisée. (UCA Faculté Médecine - Université Côte d'Azur - Faculté de Médecine, 2021).
39. Menick, F. Forehead Flap: Master Techniques in Otolaryngology–Head and Neck Surgery. *Facial Plast. Surg.* **30**, 131–144 (2014).
40. BOYD, Charles. M., BAKER, S. R. & Fader. The forehead flap for nasal reconstruction. *Arch Dermatol* 20001361365-1370 (2000).
41. Angobaldo, J. & Marks, M. Refinements in Nasal Reconstruction: The Cross-Paramedian Forehead Flap. *Plast. Reconstr. Surg.* **123**, 87–93 (2009).
42. Genova, R., Gardner, P. A., Oliver, L. N. & Chaiyasate, K. Outcome Study after Nasal Alar/Peri-alar Subunit Reconstruction: Comparing Paramedian Forehead Flap to Nasolabial Flap. *Plast. Reconstr. Surg. - Glob. Open* **7**, e2209 (2019).
43. Arden, R. L. & Miguel, G. S. The subcutaneous melolabial island flap for nasal alar reconstruction: A clinical review with nuances in technique. *The Laryngoscope* **122**, 1685–1689 (2012).

44. Kelly-Sell, M., Hollmig, S. T. & Cook, J. The superiorly based bilobed flap for nasal reconstruction. *J. Am. Acad. Dermatol.* **78**, 370–376 (2018).
45. Correa, B., Weathers, W., Wolfswinkel, E. & Thornton, J. The Forehead Flap: The Gold Standard of Nasal Soft Tissue Reconstruction. *Semin. Plast. Surg.* **27**, 096–103 (2013).
46. Ezzat, W. H. & Liu, S. W. Comparative Study of Functional Nasal Reconstruction Using Structural Reinforcement. *JAMA Facial Plast. Surg.* **19**, 318–322 (2017).
47. Immerman, S., White, W. M. & Constantinides, M. Cartilage Grafting in Nasal Reconstruction. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* **19**, 175–182 (2011).
48. Menick, F. J. *Nasal Reconstruction: Art and Practice*. (Elsevier Health Sciences, 2009).
49. Park, S. S. Nasal Reconstruction in the 21st Century: A Contemporary Review. *Clin. Exp. Otorhinolaryngol.* **1**, 1 (2008).
50. Chandawarkar, R. Y., Cervino, A. L. & Wells, M. D. Reconstruction of nasal defects using modified composite grafts. *Br. J. Plast. Surg.* **56**, 26–32 (2003).
51. Kim, Y. O., Park, B. Y. & Lee, W. J. Aesthetic reconstruction of the nasal tip using a folded composite graft from the ear. *Br. J. Plast. Surg.* **57**, 238–244 (2004).
52. Menick, F. J. The Evolution of Lining in Nasal Reconstruction. *Clin. Plast. Surg.* **36**, 421–441 (2009).
53. Kim, I. A., Boahene, K. D. O., Byrne, P. J. & Desai, S. C. Microvascular Flaps in Nasal Reconstruction. *Facial Plast. Surg.* **33**, 074–081 (2017).
54. Antunes, M. B. & Chalian, A. A. Microvascular Reconstruction of Nasal Defects. *Facial Plast. Surg. Clin. N. Am.* **19**, 157–162 (2011).
55. Menick, F. J. & Salibian, A. Microvascular Repair of Heminasal, Subtotal, and Total Nasal Defects with a Folded Radial Forearm Flap and a Full-Thickness Forehead Flap: *Plast. Reconstr. Surg.* **127**, 637–651 (2011).
56. Burget, G. C. & Walton, R. L. Optimal Use of Microvascular Free Flaps, Cartilage Grafts, and a Paramedian Forehead Flap for Aesthetic Reconstruction of the Nose and Adjacent Facial Units: *Plast. Reconstr. Surg.* **120**, 1171–1207 (2007).
57. Qiu, J., Gu, X., Xiong, Y. & Zhang, F. Nasal prosthesis rehabilitation using CAD-CAM technology after total rhinectomy: a pilot study. *Support. Care Cancer* **19**, 1055–1059 (2011).
58. Malard, O. *et al.* Pertes de substance étendues de la pyramide nasale : rôle de l'épithèse. *Ann. Fr. Oto-Rhino-Laryngol. Pathol. Cervico-Faciale* **132**, 83–87 (2015).
59. Porter, J. P. Grafts in Rhinoplasty: Alloplastic vs Autogenous. *Arch. Otolaryngol. Neck Surg.* **126**, 558 (2000).
60. Whitaker, I. S., Karoo, R. O., Spyrou, G. & Fenton, O. M. The Birth of Plastic Surgery: The Story of Nasal Reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the Twenty-First Century: *Plast. Reconstr. Surg.* **120**, 327–336 (2007).
61. Mazzola, I. & Mazzola, R. History of Reconstructive Rhinoplasty. *Facial Plast. Surg.* **30**, 227–236 (2014).
62. Yalamanchili, H., Sclafani, A., Schaefer, S. & Presti, P. The Path of Nasal Reconstruction: From Ancient India to the Present. *Facial Plast. Surg.* **24**, 003–010 (2008).
63. Whitaker, I. S., Karoo, R. O., Spyrou, G. & Fenton, O. M. The Birth of Plastic Surgery: The Story of Nasal Reconstruction from the Edwin Smith Papyrus to the Twenty-First Century: *Plast. Reconstr. Surg.* **120**, 327–336 (2007).
64. Gillies, H. A new free graft applied to the reconstruction of the nostril. *Br. J. Surg.* **30**, 305–307 (2005).
65. Millard, D. R. RECONSTRUCTIVE RHINOPLASTY FOR THE LOWER HALF OF A NOSE: *Plast. Reconstr. Surg.* **53**, 133–139 (1974).

66. Burget, G. C. & Walton, R. L. Reconstruction esthétique totale du nez et des unités faciales adjacentes par combinaison optimisée lambeaux libres, greffes cartilagineuses et lambeau pédiculé frontal paramédian. *Ann. Chir. Plast. Esthét.* **54**, 497–522 (2009).
67. Saban, Y., Polselli, R. & Ruvolo, V. Anatomie de la face. in *Chirurgie Plastique Réparatrice De la Face et du Cou - Volume 1* 3–17 (Elsevier, 2011). doi:10.1016/B978-2-294-71189-3.00001-X.
68. Nguyen, P. S., Bardot, J., Duron, J. B., Jallut, Y. & Aiach, G. Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale. *Ann. Chir. Plast. Esthét.* **59**, 380–386 (2014).
69. Geurkink, N. Nasal anatomy, physiology, and function. *J. Allergy Clin. Immunol.* **72**, 123–128 (1983).
70. Ogle, O. E., Weinstock, R. J. & Friedman, E. Surgical Anatomy of the Nasal Cavity and Paranasal Sinuses. *Oral Maxillofac. Surg. Clin. N. Am.* **24**, 155–166 (2012).
71. BAKER, S. R. *Local Flaps in Facial Reconstruction*.
72. HUBBARD, Thomas. J. Leave the Fat, Skip the Bolster: Thinking outside the Box in Lower Third Nasal Reconstruction. *Plast Reconstr Surg* **114** 1427 2004 (2004) doi:10.1097/01.PRS.0000138817.14320.EC.
73. SILAPUNT, S., PETERSON, R. & ALAM, M. Clinical Appearance of Full-Thickness Skin Grafts of the Nose. *Dermatol Surg* **31** February 2005 (2005).
74. Talmant, J.-C. Reconstruction du nez. Reconstruction partielle et totale. *EM-Consulte* <https://www.em-consulte.com/article/1105946/reconstruction-du-nez-reconstruction-partielle-et->.
75. Moratin, K. *et al.* Reconstruction of Nasal Defects With Dermal Skin Substitutes—A Retrospective Study of 36 Defects. *J. Cutan. Med. Surg.* **23**, 413–420 (2019).
76. Scheithauer, M. O. *et al.* The Auricle's Cavum conchae Composite Graft in Nasal Reconstruction. *Am. J. Rhinol. Allergy* **27**, e53–e57 (2013).
77. Lari, N., Salles, F., Thiery, G., Chossegras, C. & Guyot, L. Rhinopoiëse totale avec armature par miniplaque en titane. *Rev. Stomatol. Chir. Maxillo-Faciale Chir. Orale* **114**, 4–8 (2013).
78. Park, S. S., Cook, T. A. & Wang, T. D. The Epithelial 'Turn-in' Flap in Nasal Reconstruction. *Arch. Otolaryngol. - Head Neck Surg.* **121**, 1122–1127 (1995).
79. Hessam, S., Sand, M., Georgas, D., Kassa, T. & Bechara, F. G. Scar hinge flap for inner lining reconstruction of full-thickness defects on the ala of the nose. *Rhinol. J.* **53**, 167–170 (2015).
80. Pribaz, J., Stephens, W., Crespo, L. & Gifford, G. A new intraoral flap: facial artery musculomucosal (FAMM) flap. *Plast. Reconstr. Surg.* **90**, 421–429 (1992).
81. Kashiwa, K. *et al.* Orbicularis oris myomucosal island flap transfer to the nose. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* **62**, e341–e344 (2009).
82. Millard, D. R. Aesthetic reconstructive rhinoplasty. *Clin. Plast. Surg.* **8**, 169–175 (1981).
83. Zenga, J. & Chi, J. J. Reconstruction of the Intranasal Lining. *Facial Plast. Surg. FPS* **33**, 67–73 (2017).
84. Rezaeian, F., Corsten, M., Haack, S., Gubisch, W. M. & Fischer, H. Nasal Reconstruction: Extending the Limits. *Plast. Reconstr. Surg. - Glob. Open* **4**, e804 (2016).
85. HIROUAL, Mourad. Intérêt du lambeau frontal dans la rhinopoiëse Étude à propos 117 cas. (UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE MARRAKECH, 2016).
86. Touil, H. & Bouzaiene. Results of nasal skin defects reconstruction after excision of basal cell carcinoma. *J TUN ORL - N°42 DECEMBRE 2019*.

87. Yogishwarappa, C. N., , Amaresh Biradar & Abhishek Vijayakumar. Reconstruction of nasal defects with local flaps. *Int. Surg. J. January 2017 Vol 4 Issue 1* doi:DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20164022>.
88. Helmy Ali, Y. *et al.* Facial skin cancer reconstructive and cosmetic outcomes: Analysis with algorithm for its management. *J. Cosmet. Dermatol.* **19**, 1182–1190 (2020).
89. El ketani, M. Tumeurs cutanées malignes de la face Prise en charge diagnostique et thérapeutique à propos de 48 cas. (2017).
90. Djaafari, D. Les tumeurs cutanées malignes évoluées de la face. Expérience du service de chirurgie plastique à propos de 60 cas. (Marrakech, 2016).
91. Marcasciano, M., Tarallo, M. & Maruccia, M. Surgical Treatment with Locoregional Flap for the Nose. *Hindawi BioMed Res. Int. Vol. 2017* doi:doi.org/10.1155/2017/9750135.
92. Singh, D. J. & Bartlett, S. P. Nasal Reconstruction: Aesthetic and Functional Considerations for Alar Defects. *Facial Plast. Surg.* **19**, 019–028 (2003).
93. Uchinuma, E., Matsui, K., Shimakura, Y., Murashita, K. & Shioya, N. Evaluation of the Median Forehead Flap and the Nasolabial Flap in Nasal Reconstruction. *Aesthetic Plast. Surg.* **21**, 86–89 (1997).
94. Austin, G. K. & Shockley, W. W. Reconstruction of nasal defects: contemporary approaches. *Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg.* **24**, 453–460 (2016).
95. shumrik et al. Modification of the subunit principle for reconstruction of nasal tip and dorsum defects - PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10937068/>.
96. Saphavee, A., Munaretto, N. & Toriumi, D. M. Skin Grafts vs Local Flaps for Reconstruction of Nasal Defects: A Retrospective Cohort Study. *JAMA Facial Plast. Surg.* **17**, 270–273 (2015).
97. Drisco, B. P. & Baker, S. R. Reconstruction of Nasal Alar Defects. *Arch. Facial Plast. Surg.* **3**, 91–99 (2001).
98. Veldhuizen, I. J. *et al.* Nasal skin reconstruction: Time to rethink the reconstructive ladder? *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* **75**, 1239–1245 (2022).
99. Taghinia, A. H. & Pribaz, J. J. Complex Nasal Reconstruction: *Plast. Reconstr. Surg.* **121**, 15e–27e (2008).
100. EZZAT, W. Comparative Study of Functional Nasal Reconstruction Using Structural Reinforcemen. *JAMA Facial Plast Surg.* **2017;19(4):318-322.** (2017) doi:doi:10.1001/jamafacial.2017.0001.
101. Lindsay, K. J. & Morton, J. D. Flap or graft: The best of both in nasal ala reconstruction. *J. Plast. Reconstr. Aesthet. Surg.* **68**, 1352–1357 (2015).
102. Rohrich, R. J., Muzaffar, A. R., Adams, W. P. & Hollier, L. H. The aesthetic unit dorsal nasal flap: rationale for avoiding a glabellar incision. *Plast. Reconstr. Surg.* **104**, 1289–1294 (1999).
103. Arden, R. L., Nawroz-Danish, M., Yoo, G. H., Meleca, R. J. & Burgio, D. L. Nasal alar reconstruction: a critical analysis using melolabial island and paramedian forehead flaps. *The Laryngoscope* **109**, 376–382 (1999).
104. Nicolas, J. *et al.* Reconstruction nasale par lambeau frontal en trois temps: évaluation de 16 cas. *Rev. Stomatol. Chir. Maxillofac.* **108**, 21–28 (2007).