



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2022

Thèse N° 314

**La rhinoplastie post traumatique  
Du Maroc vers la Tunisie  
Variabilité épidémiologique, thérapeutique  
et facteurs de satisfaction**

**THÈSE**

**PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02 /11 /2022**

**PAR**

**Mme. NOURCHENE CHARTAOU**

Née Le 17 Juillet 1996 à Tunis

**POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE**

**MOTS-CLÉS**

Rhinoplastie – traumatisme – épidémiologie– morphométrique – voie ouverte – voie fermée –  
techniques chirurgicales –Anatomie artistique – Maghreb.

**JURY**

**Mr. H.AMMAR**

Professeur de chirurgie oto-rhino-laryngologie

**PRESIDENT**

**Mme. N. MANSOURI**

Professeur de Stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale

**Mr. J. Bouguila**

Professeur agrégé de chirurgie maxillo-faciale Plastique et esthétique

**RAPPORTEUR**

**Mr. M. EL BOUIHI**

Professeur de Stomatologie et de chirurgie maxillo-faciale

**JUGES**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



# Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

**Déclaration Genève**



---

*LISTE DES  
PROFESSEURS*

---



**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

**ADMINISTRARATION**

Doyen

: Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux affaires pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anésthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anésthésie-réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anésthésie- réanimation
AMINE Mohamed	Epidemiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et	LAKOUICHMI	Stomatologie et

	maladies métaboliques	Mohammed	chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie- réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUËL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed	Anesthésie- réanimation

Rhassane		Abdenasser	
ELAMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie- virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Ilias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie- virologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie- réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		

#### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie-embryologie-cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie

BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie-réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anesthésie-réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI Fihri Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio- organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie- virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie



BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie-orthopédie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie-réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie- orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL-AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio-organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie-mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUIA Btissam	Radiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation		

Liste Arrêtée Le 03/03/2022



---

*DEDICACES*

---



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut  
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,  
L'amour, Le respect, la reconnaissance...  
Aussi, c'est tout simplement que...*

*Je dédie cette Thèse...*



## *A Allah*

*Le Tout Puissant Qui m'a inspirée Et m'a guidée vers le bon chemin*

*Je Lui dois ce que je suis devenue Louanges et remerciements*

*Pour Sa clémence et Sa miséricorde.*

***A mes très chers parents qui m'ont élevé pour que je sois  
la personne que je suis aujourd'hui***

*A qui je dois tout après Allah, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez endurés pour mon éducation, mon bien être. Vous étiez toujours pour moi plus qu'un papa et une maman ... vous étiez mes amis, mes confidents, ma source de joie et de confiance pour aller vers l'avant. . Vos prières ont été pour moi un grand soutien moral tout au long de mes études. Ce modeste travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que la consécration de vos grands efforts et vos immenses sacrifices. Sans vous je ne saurais arriver là où je suis. J'espère rester toujours digne de votre estime. Puisse Allah Le Tout Puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous accorder longue et heureuse vie. Je vous aime beaucoup.*

***A Mon cher frère : OUBEID***

*Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent. Puisse dieu te préserver et te procurer bonheur et réussite, et t'aider à réaliser tes rêves et nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue.*

***A ma très chère petite sœur Malak***

*Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour que j'ai pour toi, pour tous les moments que nous avons passés ensemble. Je prie Dieu le tout puissant de t'accorder santé, bonheur et succès. Gros bisou.*

***A la mémoire de mes grands-parents :***

***HAIJ Hedy RHAÏMY , HAJJA Khadija CHARTAOUI  
HAJ IBRAHIM CHARTAOUI***

*Que dieux tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.*

***A la mémoire de MON ONCLE ABDELHAMID CHARTAOUI***

*Que dieux tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde.*

***A toute la famille de CHARTAOUI et RHAÏMY***

*Merci d'être là à toutes les épreuves et en tout temps.*

***A Ma Professeur de lycée pilote Bourguiba ,Tunis  
amie et guide Madame Monia AYED MANSOUR***

*Votre présence et vos conseils, ainsi que vos paroles pleines de sagesse m'ont toujours été d'une grande utilité. Vous êtes certainement plus qu'une enseignante pour moi mais une deuxième mère.*

*A Pr. Ass.zakaria aziz*

*Votre esprit ouvert, votre professionnalisme et votre bienveillance sont certainement un exemple à suivre. Veuillez trouver dans ce travail L'expression de ma gratitude et de mes remerciements.*

*A TOUTE L'EQUIPE DU SERVICE  
DE CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET  
ESTHETIQUE DU CHU DE MARRAKECH*

*Merci pour votre aide et soutien et pour les bons moments passés ensemble. Merci pour tous ce que vous avez pu m'offrir et m'apprendre.*

*A ma meilleure amie et ma sœur, Manel Chatti.*

*Le destin nous a réunis au moment le plus improbable, et a soudé notre amitié. Dieu m'a fait cadeau au moment où je l'espérais le moins, d'une meilleure amie et d'une zeme sœur. Tu as toujours été à mes côtés, dans les bons moments mais surtout dans les mauvais, me redonnant espoir en l'existence de personnes aussi pures, fidèles et aimantes que toi. Je te serai à jamais reconnaissante pour ton soutien. Tu étais là, par tes paroles mais surtout par tes actes. Merci pour tout. Merci de faire de moi ta meilleure amie. De faire de moi ta zeme sœur et ta deuxième famille au Maroc. Puisse dieu faire perdurer notre amitié, dans ce bas monde et même dans l'au-delà. Je t'aime.*

*A mes chères Zeineb Gdoura , Pommélien Da Silva ,Ina Bruderl,  
Alexandra Anzid Kollarova*

*Aux personnes spéciales, places spéciales dans mon cœur. Beaucoup de moments partagés ensemble, et surtout beaucoup de spontanéité. Vous avez un cœur pur ,une belle énergie que j'ai toujours apprécié . Merci pour tout. Ne changez surtout pas. Que notre amitié dure le plus longtemps possible et que dieu vous préserve de tout mal.*

*A mes chères, Zineb chbibi, Iman boussetta ,Hend chenter*

*Je me souviens encore de la première rencontre avec chacune de vous. Je ne me souviens pas par contre de comment on a fait pour se rapprocher, jusqu'à ce que je me rende compte que vous faites partie des personnes les plus chères à mon cœur. Votre honnêteté, votre assurance et votre intelligence m'ont toujours impressionné. Vous avez un très grand-cœur. Je suis tellement chanceuse de connaître des amies comme vous. Je suis très fière de vous. Merci d'avoir partagé tant de moments de stress , de joie ,de la réussite tant de blagues et tant de confidences. Puisse dieu faire durer notre amitié à jamais. Je vous aime les filles.*

*Aux précieux amis rencontrés à la FMPM, entre autres :*

*Najmeddine KHARBOUCH, Bochra BENNOUR, Aziz FEHEM, Ilyes BOUAZIZ, Anouar KALLEL, souad CHARFAOUI, hafsa BOUKOUROU, skander GASTLI, souraya BRICHA,*

*ilham CHAOUKI, Oumaima BOUNAR, Chada CHBICHB, .....*

*Écrire mes sentiments pour chacun de vous me demandera sûrement plusieurs thèses. Je vous considère tous, sans exception, comme mes amis et ma deuxième famille. Nous avons partagé des moments qui m'ont laissé me rapprocher de vous. Vous êtes tous des personnes honnêtes, généreuses, bienveillantes et loyales, et c'est pour cela que vous avez une place particulière dans ma vie. En étant parmi vous, tout mon parcours au Maroc n'a été que joie et bonheur. Je serai toujours là pour vous, car je sais que vous êtes et seriez toujours là pour moi. Je vous aime.*

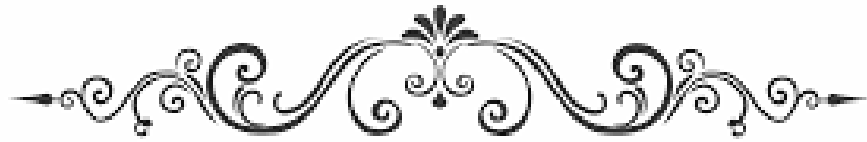
*A Docs Voice, et tous ses membres: salim guebbas benjelloun Mohammed Nazih Assabbane, Amre Mouabad, Ayoub Gharafi, Khaoula Idsaïd, Wafae Toufella, Amal Aoiar, Nouhaïla Syrine Hijazi Oumaima Aqbour, Oumaima Kanali, , Saad Mazouni, Assaad Benhajjou, Amine Naciri, Amina Kassous, Rania Bekkal, Assia Oujoud, Hasnae Naciri, Fatima Ezzahra Chebraoui, Imane Slassi, Hala Kharmoudi, Fatine Hourri, Saad Tatar, Mohamed Daouda, Mohamed Kacimi Alaoui, Ismail Laamoud, Adib Remmal, Asma Laaroussi, Yasmine Nil, et la liste est longue...*

*je me rappelle le jour où j'ai décidé à m'intégrer a cette grande famille , aimante, joyeuse, mais surtout déterminée et créative . C'était à chaque fois avec une immense joie que je venais vous rencontrer. Je suis infiniment reconnaissant pour l'amour, le respect et la confiance que vous m'avez tous porté pour m'exprimer .Que des belles souvenirs on a partagé les réunions , les couvertures des olympiades, le magazine, les événements. Tout était beau, précieux. Puisse dieu ne jamais me faire oublier ses moments. Longue vie à vous, longue vie à Docs Voice. Je vous aime.*

#### *A TOUS MES AMIS*

*Adil aït lazrak, Kenza khamlich, Sofia Sabri, Youness Dadoune, Kaoutar Esaffaj, Oumaima Amdouni, Manel Chebbi, Chedy Taamallah*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer. A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.*



---

*REMERCIEMENTS*

---





***A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE :***

***Pr. H.AMMAR, Professeur d'ORL et CCF, chef de pole extrémité céphalique Hôpital Militaire Avicenne Marrakech***

*Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de bien vouloir présider le jury de notre thèse. Nous avons toujours admiré en vous votre haute conscience professionnelle et scientifique honnêteté, la richesse de vos connaissances et votre modestie. Votre attachement à la science et rigueur morale et votre dévouement à votre travail seront pour nous un exemple à suivre. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre profonde gratitude et de notre très haute considération.*

***A NOTRE CHER MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE : Professeur Nadia MANSOURI HATTAB Professeur de chirurgie maxillo-faciale et esthétique.***

***Cheffe de service de***

***chirurgie maxillo-faciale à l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohamed VI de Marrakech***

*Vous nous avez fait l'honneur de nous accorder cette confiance, en me donnant à traiter un sujet aussi original sur votre série de rhinoplastie. Travailler sous votre direction était un réel honneur,*

*Nous ouvrant, ainsi, les grandes portes de la chirurgie maxillo-faciale. A travers cette thèse, nous avons découvert la spécialité, en palpant de très près toute la finesse, la délicatesse, la philosophie et l'art de cette chirurgie. En nous encadrant dans cette thèse vous nous avez transmis non seulement ce précieux savoir chirurgical tant convoité, mais en plus vous nous avez appris à avoir l'œil critique et l'esprit attentif au détail. Veuillez trouver, chère Professeur, dans ce travail l'expression de notre reconnaissance et notre très haute considération.*

***A NOTRE CHER MAITRE ET CO DIRECTEUR DE THESE :***

***PR Jed BOUGUILA***

***Professeur agrégé de Chirurgie Maxillo-faciale, Plastique, et esthétique***

*Nous sommes très touchés par l'honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail et nous espérons être à la hauteur. Nous avons toujours trouvé auprès de vous un accueil très chaleureux. Vous avez sacrifié beaucoup de votre temps pour mener à bout ce travail, nous sommes très reconnaissants des grands efforts que vous avez fournis en dirigeant ce travail. Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines, professionnelles et vos qualités d'enseignant qui ont toujours suscité notre admiration. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre fidèle attachement, de notre profonde gratitude et notre immense respect.*

*A Notre maître et juge de thèse : Pr. EL BOUIFI Mohamed,  
Professeur de chirurgie Maxillo-faciale et stomatologie,  
CFU Mohamed VI, Marrakech*

*Nous vous remercions de nous avoir honorés par votre présence.. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance et immense respect. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.*



---

*TABLEAUX  
ET  
FIGURES*

---



## Liste des tableaux :

<b>Tableau I</b>	Tableau comparatif de deux séries Marocaine et Tunisienne de la répartition selon l'âge.
<b>Tableau II</b>	Tableau comparative entre la serie tunisienne et marocaine sur la repartition selon le sexe
<b>Tableau III</b>	Tableau comparative entre les deux séries marocaines et tunisienne sur la répartition selon l'âge et le sexe.
<b>Tableau IV</b>	Tableau comparative entre la série tunisienne et la série marocaine sur la répartition selon l'étiologie.
<b>Tableau V</b>	Répartition selon le niveau socio-économique
<b>Tableau VI</b>	Tableau comparative entre CHU Mohammed VI , Marrakech et CHU La Rabta, Tunis sur le motif de consultation.
<b>Tableau VII</b>	Tableau comparatif entre CHU Mohammed VI Marrakech et CHU La Rabta, Tunis sur le motif de consultation par rapport au sexe.
<b>Tableau VIII</b>	Répartition des patients selon type d'anomalie au CHU Mohammed VI Marrakech et CHU La Rabta ,Tunis
<b>Tableau IX</b>	Bilans radiologiques demandés au CHU Mohammed VI ,Marrakech et au CHU La Rabta ,Tunis.
<b>Tableau X</b>	Délai d'intervention des patients au CHU Mohammed VI , Marrakech et CHU La Rabta ,Tunis.
<b>Tableau XI</b>	Type d'anesthésie
<b>Tableau XII</b>	Voies d'abords
<b>Tableau XIII</b>	Les techniques chirurgicales utilisées :
<b>Tableau XIV</b>	Durée d'intervention
<b>Tableau XV</b>	Type de contention
<b>Tableau XVI</b>	Durée d'hospitalisation
<b>Tableau XVII</b>	Traitement de la sortie
<b>Tableau XVIII</b>	Suites tardives
<b>Tableau XIX</b>	Satisfaction des patients selon l'échelle de Likert
<b>Tableau XX</b>	évaluation de degré de satisfaction des opérateurs selon l'échelle de Likert
<b>Tableau XXI</b>	Evaluation du résultat fonctionnel selon les patients
<b>Tableau XXII</b>	évaluation du résultat fonctionnel selon l'opérateur :
<b>Tableau XXIII</b>	Répartition selon l'âge
<b>Tableau XXIV</b>	Répartition selon le sexe
<b>Tableau XXV</b>	Tableau comparatif des données étiologiques des différentes séries
<b>Tableau XXVI</b>	Tableau comparatif des données cliniques des différentes séries.
<b>Tableau XXVI</b>	Complications post opératoire.

## Liste des figures :

- Figure 1** Répartition selon l'âge au CHU Mohammed VI, Marrakech et CHU La Rabta, Tunis
- Figure 2** Répartition selon le sexe au CHU Mohammed VI, Marrakech
- Figure 3** Répartition selon le sexe au CHU La Rabta, Tunis
- Figure 4** Répartition selon l'âge et le sexe CHU La Rabta
- Figure 5** Répartition selon l'âge et le sexe CHU Mohammed VI Marrakech
- Figure 6** Répartition selon l'étiologie CHU La Rabta -Tunis et CHU Mohammed VI Marrakech
- Figure 7** Répartition selon le motif de consultation CHU La RABTA, Tunis
- Figure 8** Répartition selon le motif de consultation et le sexe au CHU la Rabta
- Figure 9** Répartition selon le motif de consultation CHU MOHAMMED VI, Marrakech
- Figure 10** Répartition selon le motif de consultation, le sexe au CHU Mohammed VI, Marrakech
- Figure 11** Répartition selon les antécédents entre CHU MohammedVI Marrakech et CHU la Rabta, TUNIS
- Figure 12** Répartition selon le type d'anomalie en comparant entre série CHU Mohammed6 Marrakech et CHU la Rabta, Tunis
- Figure 13** Iconographie du service de chirurgie maxillo-faciale CHU Mohammed VI de Marrakech
- Figure 14** Délai d'intervention au CHU MOHAMMED VI, Marrakech,et CHU La Rabta Tunis
- Figure 15** Répartition selon la voie d'abord CHU MohammedVI Marrakech / CHU La Rabta, Tunis
- Figure 16** techniques chirurgicales utilisées CHU MOHAMMED VI Marrakech, MarocCHU La RABTA, Tunis, Tunisie.
- Figure 17** Satisfaction des patients sur la qualité des soins postopératoires et gestion de la douleur au CHU la RABTA, Tunis.
- Figure 18** Satisfaction des patients sur la qualité des soins postopératoires et gestion de la douleur au CHU Mohammed VI Marrakech, Maroc.
- Figure 19** Suites tardives, CHU Marrakech, Maroc.
- Figure 20** Suites tardives, CHU la Rabta, Tunis.
- Figure 21** Satisfaction des patients sur le plan esthétique CHU LA RABTA, Tunis, Tunisie.
- Figure 22** Satisfaction des patients sur le plan esthétique CHU MOHAMMED VI, Marrakech, Maroc.
- Figure 23** Satisfaction de l'opérateur sur le plan esthétique CHU La RABTA, Tunis.
- Figure 24** Satisfaction de l'opérateur sur le plan esthétique CHU MOHAMMED VI, Marrakech, Maroc.
- Figure 25** Photo de de face
- Figure 26** Photo de profil
- Figure 27** Photo de profil
- Figure 28** Photo sous-mentale
- Figure 29** Photo supra-crâniale

<b>Figure 62</b>	Retrait du capuchon osseux. Dévoilant la voûte cartilagineuse intacte.
<b>Figure 30</b>	Photo de face
<b>Figure 31</b>	Photo de profil
<b>Figure 32</b>	Photo de profil
<b>Figure 33</b>	Photo sous mentale
<b>Figure 34</b>	Photo supra crâniale
<b>Figure 35</b>	Photo de face
<b>Figure 36</b>	Photo de profil
<b>Figure 37</b>	Photo de profil
<b>Figure 38</b>	Photo sous mentale
<b>Figure39</b>	Photo supra crâniale
<b>Figure 40</b>	Photo de face
<b>Figure 41</b>	Photo de profil
<b>Figure42</b>	Photo de profil
<b>Figure43</b>	Photo sous mentale
<b>Figure44</b>	Photo supra crâniale
<b>Figure 45</b>	Photo de face
<b>Figure 46</b>	Photo de profil
<b>Figure 47</b>	Photo de face
<b>Figure 48</b>	Photo sous mentale
<b>Figure 49</b>	Photo supra crâniale
<b>Figure 50</b>	Septoplastie sur table
<b>Figure 51</b>	Bilan photographique en pré et post opératoire
<b>Figure 52</b>	les différents gestes opératoires réalisés
<b>Figure 53</b>	photos en post opératoire immédiat
<b>Figures 54</b>	Photos de face
<b>Figures 55</b>	Photos de profil
<b>Figure 56</b>	Photos de profil
<b>Figures 57</b>	Photos de faces
<b>Figures 58</b>	Photos de profil
<b>Figures 59</b>	Photos en sous mentale
<b>Figure60</b>	Coupe scannographique tansversale
<b>Figure 61</b>	Coupe scannographique frontale
<b>Figure 62</b>	les différents gestes opératoires réalisés
<b>Figure63</b>	Photos en Post opératoire immédiat
<b>Figure 64</b>	Photo de face
<b>Figure 65</b>	Photo supra crâniale
<b>Figures 66</b>	Photos de faces
<b>Figure67</b>	Photos de profil
<b>Figure 68</b>	Photos de profil
<b>Figure 69</b>	Photos sous mentale
<b>Figure 70</b>	Photo supra crâniale
<b>Figure 71</b>	Photos de faces
<b>Figure 72</b>	Photos de profil

<b>Figure73</b>	Photos de profil
<b>Figure 74</b>	Photos supra crâniale
<b>Figure 75</b>	photos sous mentale
<b>Figure 76</b>	Scanner en 3D
<b>Figure 77</b>	Coupes Scanographiques transversales
<b>Figure 78</b>	Les différents gestes opératoires réalisés
<b>Figure 79</b>	Bilan photographique à j15 post opératoire
<b>Figure 80</b>	Photos de face
<b>Figure 81</b>	Photos de profils
<b>Figure82</b>	Photos de profil
<b>Figure83</b>	Photos supra crâniale
<b>Figure84</b>	Photos de face
<b>Figure85</b>	Photos de profil
<b>Figure86</b>	Photos de profil
<b>Figure 87</b>	Photos sous mentale
<b>Figure 88</b>	Photos supra crâniale
<b>Figure89</b>	Photos de face
<b>Figure90</b>	Photos de profil
<b>Figure91</b>	Photos de profil
<b>Figure 92</b>	Photos sous mentale
<b>Figure 93</b>	Photos supra crâniale
<b>Figure94</b>	les différents gestes opératoires réalisés
<b>Figure95</b>	photos en Post opératoire immédiat
<b>Figure 96</b>	Photos de face
<b>Figure 97</b>	Photos supra crâniale
<b>Figure 98</b>	Photos sous mentale
<b>Figure 99</b>	Tableau synoptique des traits physiologiques, L.A. Bertillon 1893. Musée des collections historiques de la préfecture de police de Paris.(8)
<b>Figure 100</b>	Technique de réduction du nez avec résections cutanées externes décrite par Dieffenbach en 1845. A. Tracé des incisions. B. Résultat après suture (10)
<b>Figure 101</b>	Charpente osseuse. 1. Os frontal ; 2. os nasal ; 3. Processus frontal du maxillaire supérieur ; 4. Gouttière lacrymale ; 5. épine nasale antérieure. (22)
<b>Figure 102</b>	Structures cartilagineuses (23)
<b>Figure 103</b>	Vue de face des lignes de Sheen avec les deux triangles isocèles de pointe (27)
<b>Figure 104</b>	des angles qui ont été défini par Powell et Humphreys en 1984.
<b>Figure 105</b>	Mesure de la projection de la pointe (29)
<b>Figure 106</b>	En vue de profil, la columelle s'étend de 2—4 mm en dessous du plan des narines (30)
<b>Figure 107</b>	Sous-unités esthétiques du nez selon Burget : Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes narinaires (4), les triangles mou de Converse (5), la columelle (6). (21)
<b>Figure 108</b>	Rapports de la région nasale avec les autres structures centofaciales.(18)
<b>Figure109</b>	Le nez dans sa vue d'ensemble et ses rapports arterioveineux.
<b>Figure 110</b>	Le nez au sein du visage, proportions A de face et B de profil

- Figure 111** Construction géométrique de la ligne médiane.
- Figure 112** Types de nez selon Tardy:(A) nez globalement dévié, (B) nez dévié en C, (C) nez dévié en S
- Figure 113** Angles fronto-nasal et nasolabial.
- Figure 114** Vue de profil illustre les différents type d'anomalie du dorsum
- Figure 115** Vue de face, profil et sous mentale d'une pointe tombante
- Figure 116** Vue de base illustrant les différents types d'anomalie au niveau des orifices narinaires
- Figure 117** Les trois segments de la columelle : antérieur ou lobulaire, intermédiaire et basale(30)
- Figure 118** Rhinometre acoustique.Exemple courbe normale.En ordonnée les valeurs de l'air mesurée dans la fosse nasale .En abscisse la distance dans la fosse nasale/fin du tube d'onde.
- Figure 119** Jeu standard de photo pré et post-rhinoplastie.
- Figure 120** Photos sous-mentale et supra-crâniale adaptées à la chirurgie nasale.
- Figure 121** Une libération totale du dôme de la crus mesiale et de la crus latérale du cartilage alaire est possible par une incision marginale inferieure entendue.
- Figure122** Voies d'abord endonasales.
- Figure 123** Voies d'abord endonasales (102): tracés des incisions latérales (de haut en bas, incision intercartilagineuse, transcartilagineuse et infracartilagineuse).
- Figure 124** Exposition du septum caudal pourl'incision interseptocolumellaire. B. Exposition de la plica nasi pour l'incision inter- ou transcartilagineuse (ici transcartilagineuse).
- Figure 125** Incision transcolumellaire de goodman placée à la partie la plus étroite de la columelle. Des repères à l'aide d'une aiguille imprégnée d'encre sont effectués latéralement en vue d'une meilleure précision d'ajustement des berges lors des sutures terminales.
- Figure 126** Tracé de l'incision d'une voie transcolumellaire associant une incision columellaire et deux incisions marginales (ici l'incision columellaire est en V inversé).
- Figure 127** Incision mésiale.
- Figure128** Découverte des artères columellaires.
- Figure 129** Soulèvement du SMAS sous lequel sera effectué la dissection. Noter ici la forme sinueuse de crus intermédiaires.
- Figure130** Suture précise de l'incision columellaire utilisant les repères préalablement effectués
- Figure 131** Ostéotomie complétée par piézoélectrique
- Figure 132** Retrait du capuchon osseux. Dévoilant la voûte cartilagineuse intacte.
- Figure 133** Vue peropératoire de la technique combinée de resection verticale et reduction Transversale du seuil narinaire





---

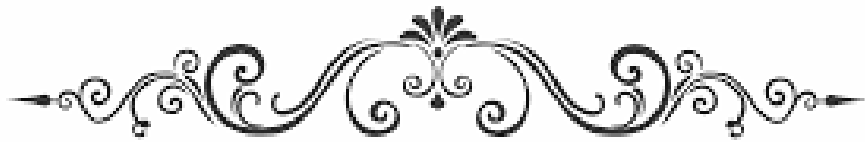
# *ABBREVIATIONS*

---



# LISTE DES ABREVIATIONS

<b>AG</b>	: Anesthésie générale
<b>ALR</b>	: Anesthésie loco régionale
<b>ATCS</b>	: Antécédents
<b>ATB</b>	: Antibiotique
<b>AVP</b>	: Accident de la voie publique
<b>CASS</b>	: Computer aided surgical simulation
<b>CASP</b>	: Computer assisted three dimensional
<b>CAT</b>	: Conduite à tenir
<b>ENA</b>	: Epine nasale antérieure
<b>Fig</b>	: Figure
<b>H</b>	: Heure
<b>IgA</b>	: Immunoglobuline A
<b>J</b>	: Jour
<b>LCR</b>	: Liquide cephalo-rachidien
<b>MEF</b>	: Finite element models
<b>Mm</b>	: Minute
<b>Moy</b>	: Moyenne
<b>MSH</b>	: Mass Spring Models
<b>OPN</b>	: Os propre du nez
<b>Piezo</b>	: Piezotome
<b>SAS</b>	: Syndrome d'apnée de sommeil
<b>Sd</b>	: Syndrome
<b>SMAS</b>	: Superficial Musculo Aponevrotic system
<b>TDM</b>	: Tomodensitometrie



---

*PLAN*

---



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>4</b>
I. Type de l'étude : .....	<b>5</b>
II. Population cible : .....	<b>5</b>
1. Critères d'inclusion : .....	<b>5</b>
2. Critères de non inclusion : .....	<b>5</b>
3. Critères d'exclusions : .....	<b>6</b>
III. Recueil des données : .....	<b>6</b>
1. Collecte des données : .....	<b>6</b>
2. Analyse des données : .....	<b>10</b>
3. Recherche bibliographique : .....	<b>10</b>
<b>RESULTATS</b> .....	<b>11</b>
I. Données épidémiologiques : .....	<b>12</b>
1. Répartition selon l'âge : .....	<b>12</b>
2. La répartition selon le sexe : .....	<b>13</b>
3. Répartition selon l'âge et le sexe : .....	<b>14</b>
4. La répartition selon l'étiologie : .....	<b>15</b>
5. Niveau socio-économique : .....	<b>16</b>
II. Données cliniques : .....	<b>17</b>
1. Motifs : .....	<b>17</b>
2. Antécédent : .....	<b>19</b>
3. type d'anomalie : .....	<b>19</b>
III. Données Paracliniques : .....	<b>21</b>
IV. Bilan photographique : .....	<b>22</b>
V. Données thérapeutiques : .....	<b>22</b>
1. Délai d'intervention : .....	<b>22</b>
2. Type d'anesthésie : .....	<b>23</b>
3. Voies d'abords : .....	<b>24</b>
4. Technique chirurgicale : .....	<b>25</b>
5. Durée d'intervention : .....	<b>27</b>
6. Type de contention : .....	<b>28</b>
7. Durée d'hospitalisation : <b>28</b> .....	<b>28</b>
8. traitement de la sortie : .....	<b>29</b>
VI. Données évolutives : .....	<b>29</b>
1. Suites immédiates : .....	<b>29</b>
2. Suites tardives : .....	<b>31</b>
3. Satisfaction des patients dans les suites tardives : .....	<b>33</b>
VII. Illustrations : .....	<b>36</b>

<b>DISCUSSION</b> .....	<b>75</b>
I.HISTOIRE DE LA RHINOPLASTIE : De la rhinopoïèse à la rhinoplastie.....	<b>76</b>
II. Anatomie artistique et fonctionnelle du nez :.....	<b>81</b>
1. Vue d'ensemble de l'unité artistique nasale:.....	<b>84</b>
2. Les sous unités esthétiques nasales :.....	<b>88</b>
3. Anatomie morpho dynamique du nez :.....	<b>89</b>
4. Symbolisme du nez :.....	<b>95</b>
III. Le profil facial au Maghreb :.....	<b>96</b>
IV. EPIDÉMIOLOGIE :.....	<b>97</b>
1. ÂGE :.....	<b>97</b>
2. Sexe :.....	<b>98</b>
3. Etiologies :.....	<b>98</b>
4. Distribution des demandes selon le niveau socioéconomique :.....	<b>99</b>
V. Données cliniques :.....	<b>99</b>
1. Interrogatoire :.....	<b>100</b>
2. Examen clinique :.....	<b>101</b>
VI. Données paracliniques :.....	<b>115</b>
1. La photologie :.....	<b>115</b>
2. Examens complémentaires radiologiques :.....	<b>121</b>
VII. RHINOPLASTIE : LES TECHNIQUES CHIRURGICALES :.....	<b>122</b>
1. Définition :.....	<b>122</b>
2. Le but :.....	<b>122</b>
3. Moyens :.....	<b>124</b>
4. Suites postopératoires et complications :.....	<b>144</b>
VIII. Le degré de satisfaction patient /opérateur :.....	<b>150</b>
 <b>CONCLUSION</b> .....	 <b>152</b>
 <b>ANNEXES</b> .....	 <b>157</b>
 <b>RESUMES</b> .....	 <b>165</b>
 <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	 <b>172</b>



---

# *INTRODUCTION*

---



La rhinoplastie est l'art de corriger les imperfections du nez. Elle s'adresse à cet organe, avec ses traits anatomiques tridimensionnels et sa fonction complexe qui assure son rôle respiratoire interfère avec les facteurs émotionnels, bio-comportementaux et immunologiques. Ce dernier, participe peu à la mimique mais il est au centre de l'image que le patient a de lui-même et au centre de celle qu'il veut donner aux autres.

La rhinoplastie est considérée comme l'une des chirurgies réparatrices les plus complexes. Souvent, la réparation de la pyramide nasale s'avère nécessaire, non seulement pour des considérations esthétiques pures, mais aussi indispensable pour corriger un trouble fonctionnel conséquence du traumatisme subi (1). Elle est l'une des premières interventions décrites dans l'histoire de la médecine, c'est aussi l'un des plus importants défis en chirurgie faciale. La sophistication actuelle des techniques est l'aboutissement de plus d'un siècle d'histoire marquée par de nombreux chirurgiens. Toutes ces techniques résultent de la compréhension anatomique, chirurgicale et artistique détaillée du nez.

Par ailleurs, la rhinoplastie nécessite une prise de conscience par le chirurgien «rhinoplasticien» du nez dans son entourage aussi bien anatomique et fonctionnel, qu'artistique et social. En outre, l'objectif de la rhinoplastie ne cible pas, de chercher à retrouver un nez parfait, qui est un « concept » inexistant en réalité, mais plutôt à retrouver un nez qui s'intègre harmonieusement avec le reste du paysage facial (2). Il faut penser généralement en termes d'équilibre et à effectuer une «chirurgie de proportions »en supprimant les excès ou en ajoutant à chaque fois que nécessaire pour maintenir l'appartenance ethnique et l'apparence naturelle du visage.

La rhinoplastie post-traumatique peut être très complexe et nécessite l'utilisation de plusieurs techniques chirurgicales. La demande des patients est souvent esthétique et fonctionnelle. La correction des problèmes respiratoires fonctionnels est donc aussi importante que la correction de la déformation nasale (3).

En matière d'intervention, deux voies d'abord essentielles sont proposées (4) :

- ❖ La voie d'abord interne ou fermée, la voie classique permettant un abord sans cicatrice cutanée.
- ❖ La voie d'abord externe correspond à une rhinoplastie par technique ouverte (incision à travers la columelle).

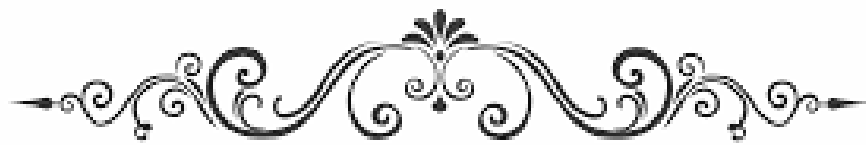
A travers une étude bicentrique, rétrospective, comparative de deux séries de 100 patients du service de chirurgie maxillo-faciale du CHU Mohammed VI, Marrakech, Maroc et de 136 patients du service de chirurgie maxillo-faciale du CHU la Rabta, Tunis, Tunisie et ayant bénéficié d'une rhinoplastie post traumatique entre Janvier 2017 et septembre 2021.

L'objectif de notre travail, était non seulement de rapporter l'expérience de deux services en matière de prise en charge des rhinoplasties post traumatiques mais aussi de :

1. Distinguer la variabilité épidémiologique.
2. Evaluer les indications thérapeutiques.
3. Etudier les facteurs de satisfaction des patients et des opérateurs.
4. Evaluer nos résultats à moyen et à long terme.

Nous discuterons par la suite ces données en comparaison à celles de la littérature et nous analyserons ainsi les particularités de chaque pays dans ces approches chirurgicales sur le plan épidémiologique, clinique, thérapeutique et les degrés de satisfaction des patients pour en déduire des attitudes pratiques.





*MATERIELS*  
*ET*  
*METHODES*

---



## **I. Type de l'étude :**

Il s'agit d'une étude bicentrique, comparative et rétrospective, entre deux populations, Marocaine et Tunisienne, portant sur des patients qui ont subi une intervention chirurgicale pour une gêne fonctionnelle (respiratoire) et/ou esthétique au moins 6mois après un traumatisme nasal et qui ont bénéficié d'une rhinoplastie associée ou non à une septoplastie, tous pris en charge par les mêmes chirurgiens. Une période minimale de 6 mois du traumatisme a été requise avant d'accepter un patient pour rhinoplastie post-traumatique.

Lieu de l'étude : Hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI, Marrakech/ CHU La Rabta, Tunis.

Période de l'étude : Janvier 2017 – Septembre 2021.

## **II. Population cible :**

### **1. Critères d'inclusion :**

Nous avons inclus dans notre série :

- Les patients consultant spontanément pour un problème fonctionnel (gêne respiratoire) et/ ou d'insatisfaction esthétique de leur nez d'origine traumatique.
- Tout patient, de toute ethnie à partir de l'âge de 16 ans, ayant bénéficié d'une rhinoplastie primaire d'indication fonctionnelle et/ou esthétique de cause traumatique.
- Tous les cas de rhinoplastie par voie fermée /ouverte.
- Ceux qui ont été pris en charge par le même chirurgien.

## **2. Critères de non inclusion :**

- Nous n'avons pas inclus de notre étude les patients opérés pour rhinoplastie à but purement esthétique ou d'origine malformative.
- Les cas ayant un recul inférieur à 6 mois.
- les rhinoplasties secondaires.

## **3. Critères d'exclusions :**

- Les dossiers inexploitable.
- Les patients dont le bilan photographique est incomplet.
- Satisfaction non précisée dans le dossier ou patient injoignable pour l'enquête téléphonique de satisfaction.

## **III. Recueil des données :**

### **1. Collecte des données :**

#### **1.1. Fiche d'exploitation :**

Le recueil des données, à partir des observations cliniques et des comptes rendus opératoires, a été effectué suivant une fiche d'exploitation (annexe N°1).

Sur cette fiche figure les données suivantes :

#### **a. PROFIL EPIDEMIO-CLINIQUE :**

- Données épidémiologiques :
  - Âge.
  - Genre.
  - Niveau socio-économique.
  - Le motif

- Données cliniques :
  - Antécédents personnels :  
Pathologies générales,  
Pathologies naso-sinusienne,  
Pathologies maxillo-faciales,  
Syndrome d'apnée de sommeil,  
Réduction des OPN antérieure,  
Rhinoplastie ou septoplastie antérieure,  
toxico-allergique,
  - Nature de la demande.
  - Siège, type gêne fonctionnelle et/ou esthétique et étiologie de la  
dysmorphose nasale et la date du traumatisme.
- les données radiologiques :
  - Radiographie des OPN
  - Blondeau
  - TDM
  - TDM 3D

**b. MODALITES THERAPEUTIQUES :**

- Type de l'anesthésie.
- Voies d'abord.
- Techniques chirurgicales utilisées.
- Le temps opératoire.
- Données péri-opératoires.
- Contentions.
  - Durée d'hospitalisation.
  - Traitement de la sortie.

**c. SUIVIE POST-OPERATOIRE :**

- Complications :
  - J0
  - J01
- Ablation Du méchage, des fils :
  - Date
  - Complications
- Ablation du plâtre :
  - Date.
  - Complications.
- Complications tardives
  - Date
  - Séquelles esthétiques et/ou Séquelles fonctionnelles.
  - Reprise chirurgicale.
- RESULTATS :
  - Résultats esthétiques et fonctionnels.

• **Évaluation du résultat esthétique selon l'opérateur et le patient : Nous avons classé le résultat esthétique selon trois catégories :**

- ✓ Pas d'amélioration.
- ✓ Légère amélioration.
- ✓ Nette amélioration.

• **Évaluation du résultat fonctionnel selon l'opérateur et le patient : Nous avons réparti le résultat fonctionnel selon trois paramètres :**

- ✓ Amélioration.
- ✓ Persistance.
- ✓ Détérioration.

**d. SATISFACTION DES PATIENTS :**

- Le degré de satisfaction des patients sur le résultat esthétique /fonctionnel selon l'échelle de Likert. (19) après 6 mois post-opératoire (Annexe N°1)
  - Très satisfait
  - Plutôt satisfait
  - Ni satisfait, ni insatisfait
  - Plutôt insatisfait
  - Très insatisfait

**e. SATISFACTION DES OPERATEURS :**

- Le degré de satisfaction des opérateurs sur le résultat esthétique /fonctionnel selon l'échelle de Likert. (après 6mois post-opératoire)
  - Très satisfait
  - Plutôt satisfait
  - Ni satisfait, ni insatisfait
  - Plutôt insatisfait
  - Très insatisfait

**1.2. BILAN PHOTOGRAPHIQUE :**

Un bilan photographique pré et postopératoire a été systématiquement réalisé chez tous les malades.

**1.3. Aspect règlementaires et éthiques :**

La réalisation du sujet de thèse a été conduite dans le respect de l'éthique et de la déontologie médicale en assurant la confidentialité de l'identité des malades ainsi que leurs dossiers médicaux.

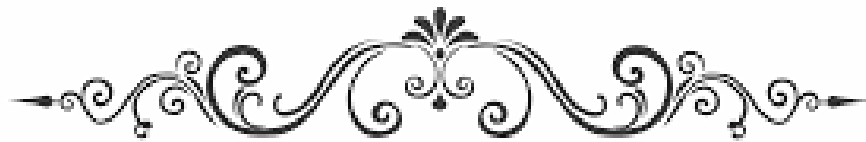
Un consentement d'utilisation des photos à but académique a été introduit dans les dossiers des patients (annexe N°2).

## **2. Analyse des données :**

L'analyse des données a été réalisée par le logiciel Excel 2010 : pour les variables qualitatives nous avons utilisé des pourcentages et pour les variables quantitatives nous avons utilisé des moyennes.

## **3. Recherche bibliographique :**

Nous avons mené une revue générale de la littérature concernant ce sujet en interrogeant les principales bases de données sans restriction de langue : Pub med ,Science direct ,Medline ... Les mots clés utilisés : utilisés : rhinoplastie/ ;post traumatique / ; éthique / ;facteurs épidémiologique / ;voie ouverte / ;voie fermée / ;imagerie / ;complications / ;anatomie artistique/ ;ultrasonique / ; rhinoplasty/; post traumatic/; ethics / ;epidemiological factors / ;open way / ;closed way / ;complications / ;artistic anatomy.



---

## *RESULTATS*

---





Dans cette étude bi centrique, nous avons recensé 100 patients au CHU Mohammed VI et 136 patients au CHU La Rabta, répondant aux critères d'inclusion, de non inclusion et d'exclusion. Ces patients ont bénéficié d'une rhinoplastie par voie externe (de Réthi) ou endonasale au service de Chirurgie Maxillo-Faciale au CHU La Rabta de Tunis, Tunisie et au CHU Mohamed VI de Marrakech, Maroc entre Janvier 2017 et septembre 2021.

## I. Données épidémiologiques :

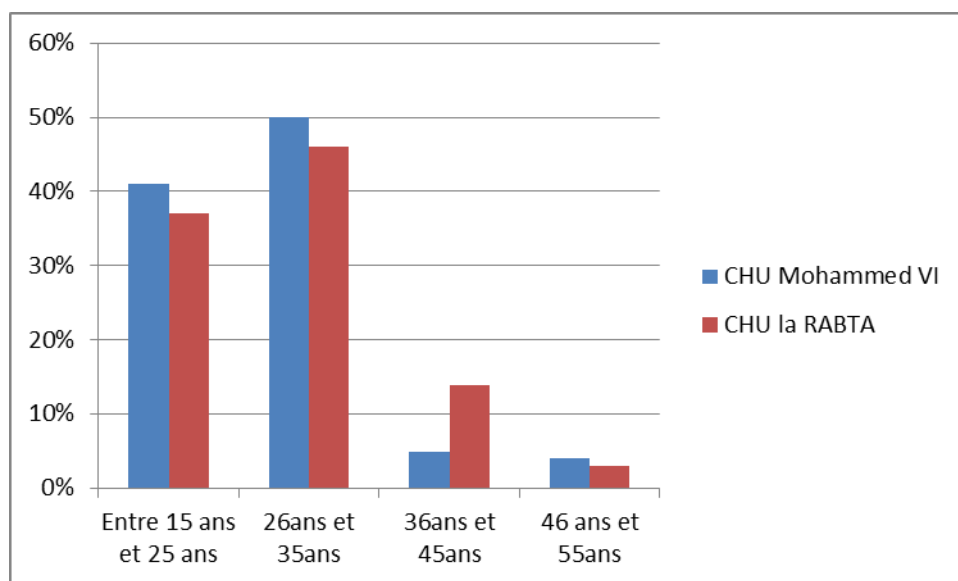
### 1. Répartition selon l'âge :

A l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI, Marrakech, Maroc, l'âge de nos patients allait de 16 à 55ans avec une moyenne d'âge de 26ans. Dans cette population, la tranche d'âge la plus fréquemment touchée par les fractures des os propres du nez était celle des 17 ans et 35 ans. (Figure1)

Au CHU la Rabta, Tunis, Tunisie, les patients opérés pour une rhinoplastie post traumatique avait un âge compris entre 17 et 50 ans, avec un âge moyen de 27ans. La tranche d'âge la plus touchée par les fractures des os propres du nez était entre 21 ans et 30 ans. (Figure1) Le tableau suivant résume la répartition des patients selon l'âge.

**Tableau I: Tableau comparatif de deux séries Marocaine et Tunisienne de la répartition selon l'âge.**

	CHU la RABTA		CHU Mohammed VI Marrakech	
	Effectifs	Pourcentages%	Effectifs	Pourcentages%
Entre 15 ans et 25 ans	50	37%	41	41%
26ans et 35ans	63	46%	50	50%
36ans et 45ans	19	14%	5	5%
46 ans et 55ans	4	3%	4	4%
Age moyen	27 ans		26ans	



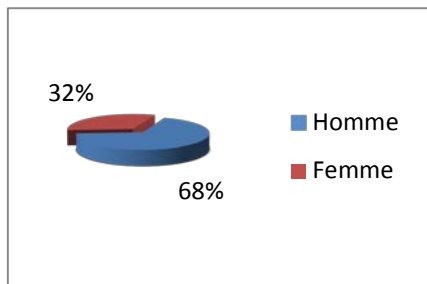
**Figure 1** : Répartition selon l'âge au CHU Mohammed VI, Marrakech et CHU La Rabta, Tunis

## 2. La répartition selon le sexe :

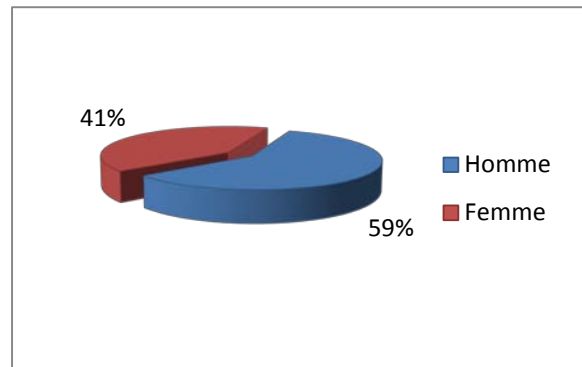
La série de 100 patients au CHU Mohammed VI comportait 59% d'hommes et 41% de femmes (figure 2). La série de 136 patients au CHU La Rabta comportait 68% d'hommes et 32% de femmes (Figure 3).

**Tableau II: Tableau comparatif entre la série tunisienne et marocaine sur la répartition selon le sexe**

	CHU la RABTA, Tunis		CHU Mohammed VI Marrakech	
	Effectifs	Pourcentages%	effectifs	Pourcentages%
<b>Homme</b>	93	68%	59	59%
<b>Femme</b>	43	32%	41	41%



**Figure 2:** Répartition selon le sexe au CHU Mohammed VI, Marrakech



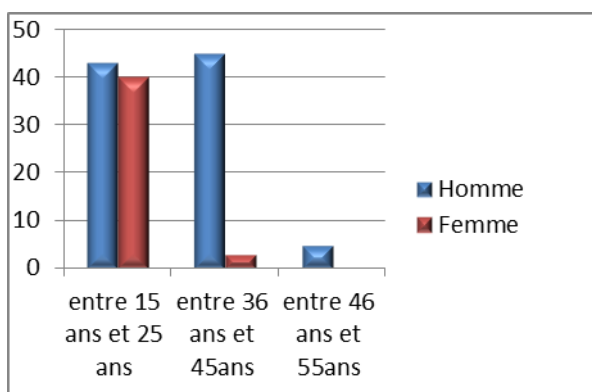
**Figure 3 :** Répartition selon le sexe au CHU La Rabta, Tunis

### 3. Répartition selon l'âge et le sexe :

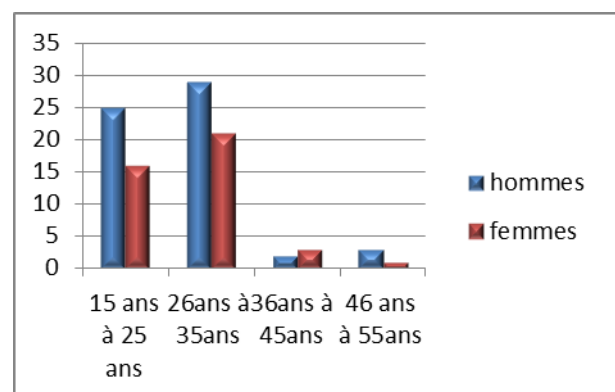
Le sexe masculin était prédominant dans la quasi-totalité des tranches d'âge dans la série tunisienne et marocaine. Avec une sex-ratio de 2 dans la série tunisienne, et de 1,4 dans la série marocaine. (Figure 4,5)

**Tableau III: Tableau comparatif entre les deux séries marocaines et tunisienne sur la répartition selon l'âge et le sexe.**

	CHU La Rabta, Tunis	CHU Mohammed VI Marrakech
<b>Les âges extrêmes du sexe féminin</b>	Entre 19ans et 25ans	Entre 16ans et 40ans
<b>Les âges extrêmes du Sexe masculin</b>	Entre 17ans et 50ans	Entre 17ans et 55ans



**Figure 4:** Répartition selon l'âge et le sexe CHU La Rabta



**Figure 5 :** Répartition selon l'âge et le sexe CHU Mohammed VI Marrakech

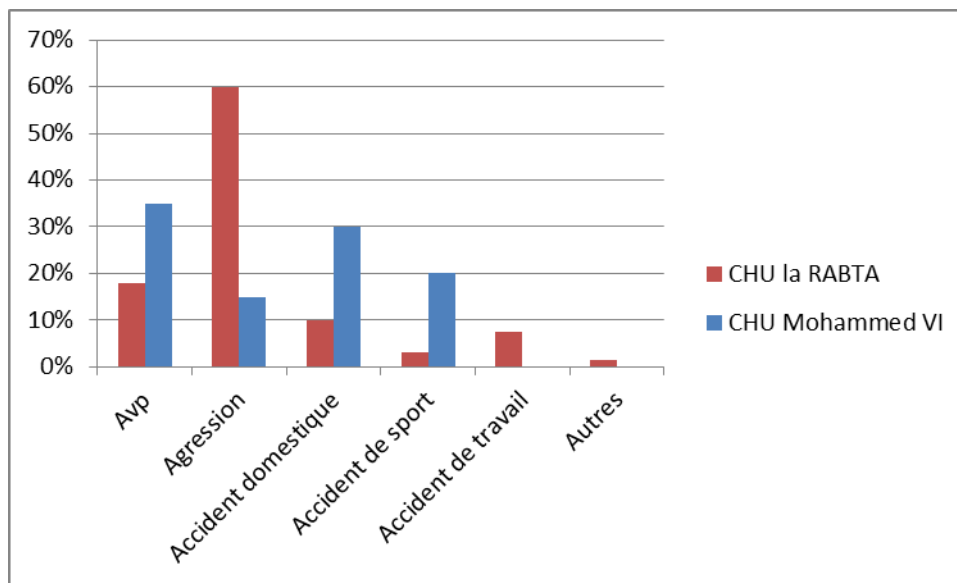
#### 4. La répartition selon l'étiologie :

Trente-cinq pourcent (35%) des fractures des os propres du nez étaient liées à un accident de la voie publique (AVP) selon les patients adressés au CHU Mohammed VI, Marrakech. Les véhicules à deux roues étaient les plus incriminés (70% des patients conduisaient des motocycles sans casque étaient heurtés par des voitures et 30% étaient des piétons fauchés par des véhicules avec chutes et impact frontal).

On note que Les agressions et les actes de violences étaient la cause la plus fréquente, de l'ordre de 60% selon les patients adressés au CHU la Rabta -Tunis par rapport à la série marocaine. Les agressions étaient essentiellement des coups de poing, des coups par barre de fer et des jets de pierres sur la face. Les accidents sportifs (cyclisme), de travail (glissade) (chantier, bâtiment) étaient respectivement responsables de 3% et 7,4% des cas en Tunisie en rapport avec des chutes avec réception sur la face. On avait noté aussi, les traumatismes balistiques comme étiologie. (Figure6)

**Tableau IV : Tableau comparatif entre la série marocaine et la série tunisienne sur la répartition selon l'étiologie.**

	CHU la RABTA, Tunis		CHU Mohammed VI, Marrakech	
	Effectifs	Pourcentages	effectifs	Pourcentages
<b>Avp</b>	24	18%	35	35%
<b>Agression</b>	82	60%	15	15%
<b>Accident domestique</b>	14	10%	30	30%
<b>Accident de sport</b>	4	3%	20	20%
<b>Accident de travail</b>	10	7.4%	0	0%
<b>Autres</b>	2	1.5%	0	0%



**Figure 6 :** Répartition selon l'étiologie CHU Mohammed VI Marrakech et CHU La Rabta -Tunis

## 5. Niveau socio-économique :

Il a été noté qu'au CHU MOHAMMED VI, Marrakech, 64% des patients avaient un niveau socio-économique moyen. Aussi, c'était la catégorie majoritaire dans notre série tunisienne de l'ordre de 58%. (Tableau5).

**Tableau V :** Répartition selon le niveau socio-économique

	CHU la RABTA, Tunis		CHU MohammedVI, Marrakech	
	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages
<b>Haut</b>	10	7%	6	6%
<b>Moyen</b>	72	53%	64	64%
<b>Bas</b>	54	40%	30	30%

## II. Données cliniques :

### 1. Motifs :

À L'hôpital Ibn Tofail du CHU MOHAMMED VI, Marrakech, la nature de la demande la plus fréquente était à la fois d'ordre fonctionnel et morphologique dans 50% des cas avec une prédominance masculine à raison de 66%. (Figure 9,10)

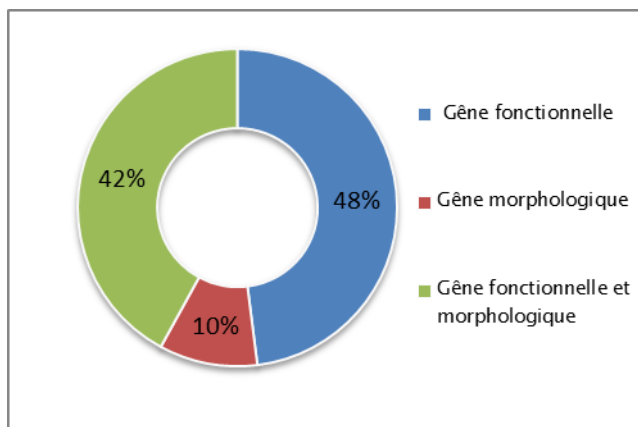
Au CHU La Rabta-Tunis, la nature de la demande la plus fréquente était d'ordre purement fonctionnel à type d'obstruction nasale dans 48% des cas avec prédominances masculine de 85%. (Figure 7,8).

**Tableau VI : Tableau comparatif entre CHU Mohammed VI, Marrakech et CHU La Rabta, Tunis sur le motif de consultation.**

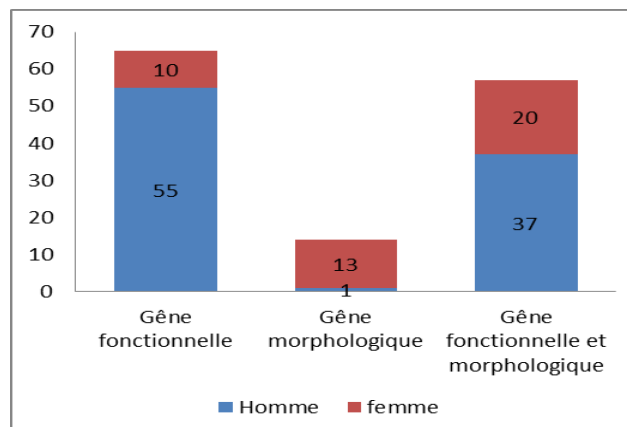
Motifs	Chu la Rabta -Tunis		CHU Mohammed VI, Marrakech	
	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages
Gêne fonctionnelle	65	48%	36	36%
Gêne morphologique	14	10%	14	14%
Gêne fonctionnelle et morphologique	57	42%	50	50%

**Tableau VII: Tableau comparatif entre CHU Mohammed VI, Marrakech et CHU La Rabta, Tunis sur le motif de consultation par rapport au sexe.**

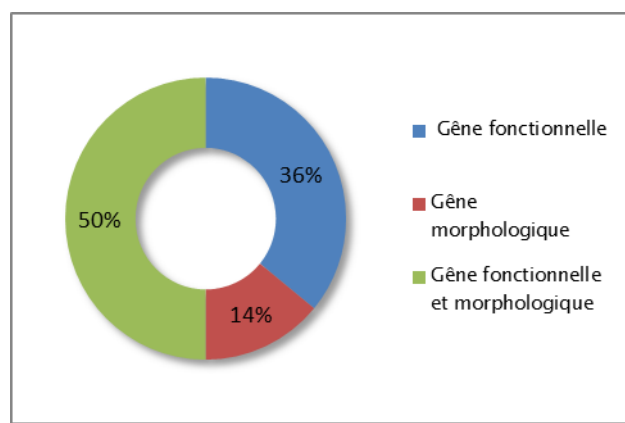
Gêne	CHU la Rabta-Tunis				CHU Mohammed 6 Marrakech			
	Hommes		Femmes		Femmes		Hommes	
	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages
Gêne fonctionnelle	55	85%	10	15%	15	42%	21	58%
Gêne morphologique	01	8%	13	92%	9	64%	5	36%
Gêne fonctionnelle et morphologique	37	65%	20	35%	17	34%	33	66%



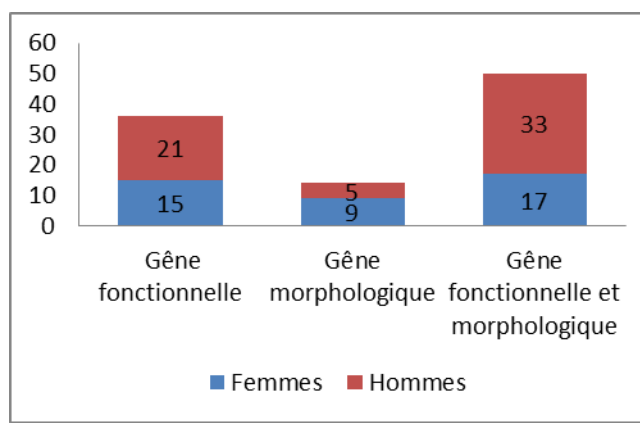
**Figure 7:** Répartition selon les motifs de consultation CHU La RABTA, Tunis



**Figure 8 :** Répartition selon le motif de consultation et le sexe au CHU la Rabta



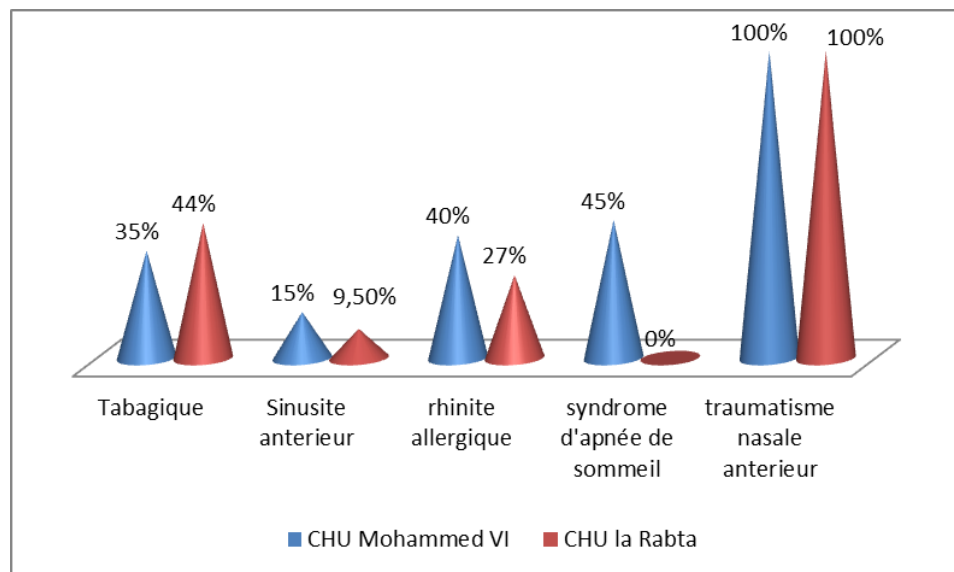
**Figure 9 :** Répartition selon le motif de consultation CHU MOHAMMED VI, Marrakech



**Figure 10 :** Répartition selon le motif de consultation, le sexe au CHU Mohammed VI, Marrakech

## 2. Antécédent :

Il a été noté des antécédents (ATCDs) de traumatisme nasal antérieur, sinusite antérieure, rhinite allergique, syndrome d'apnée de sommeil, et de tabagisme selon des pourcentages similaires entre la série d'Ibn Tofail et la série de la Rabta, illustrées sur la figure ci-dessous.



**Figure 11 :** Répartition selon les antécédents entre CHU MohammedVI Marrakech et CHU la Rabta, TUNIS

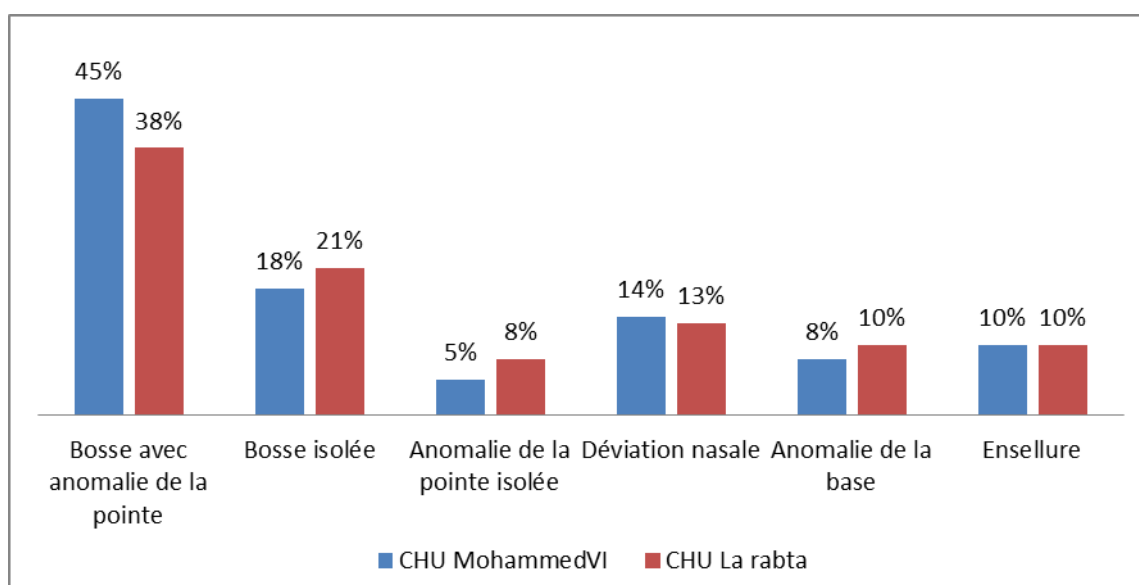
## 3. type d'anomalie :

Il a été constaté presque des pourcentages similaires d'anomalies morphologiques du nez entre Marrakech et Tunis lors de l'examen clinique. La présence d'une bosse avec une anomalie de la pointe a été détectée dans 45% des cas à Marrakech et dans 38% à Tunis. Une déviation nasale a été observée dans 14% des cas à Marrakech et 13% à Tunis, une anomalie de la base dans 8% à Marrakech et 10% à Tunis. Enfin, une ensellure a été notée dans 10% des cas dans les deux séries. (Figure 12)



**Tableau VIII : Répartition des patients selon type d'anomalie au CHU Mohammed VI, Marrakech et CHU La Rabta, Tunis.**

	CHU Mohammed VI Marrakech		CHU la Rabta, Tunis	
	Effectifs	Pourcentages%	Effectifs	Pourcentages%
Bosse avec anomalie de la pointe	45	45%	52	38%
Bosse	18	18%	29	21%
Anomalie de la pointe	5	5%	11	8%
Déviaton nasale	14	14%	17	13%
Anomalie de la base	8	8%	13	10%
Ensellure	10	10%	14	10%



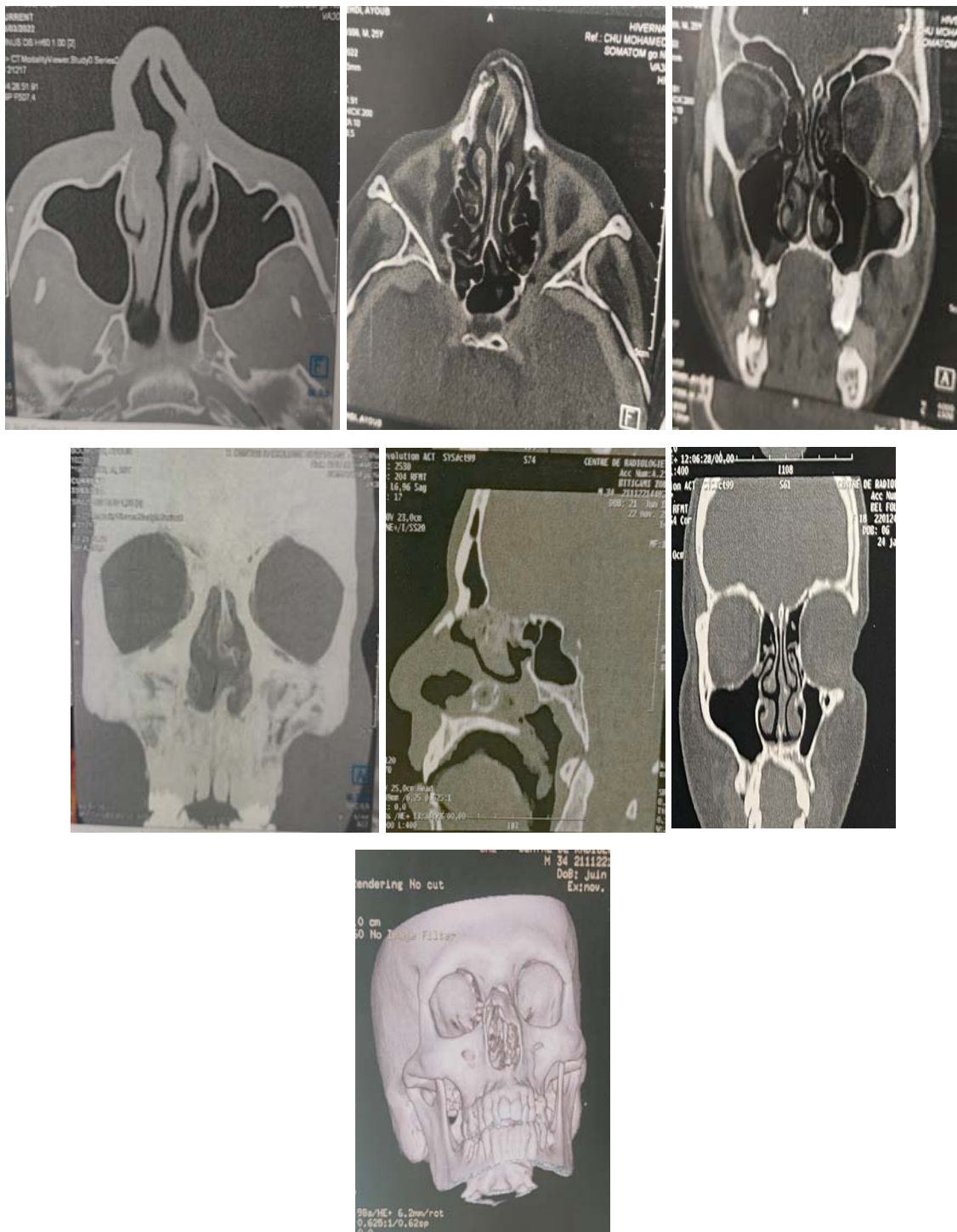
**Figure 12: Répartition selon le type d'anomalie en comparant entre la série CHU MohammedVI Marrakech et CHU la Rabta, Tunis**

### III. Données Paracliniques :

A l'hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI de Marrakech, l'exploration tomodensitométrique était systématique puisque tous les patients, soit 100%, disposent d'un bilan radiologique dans leurs dossiers de type scanner et scanner 3D. Cinquante-sept des patients soit 42% du groupe étudié au CHU La Rabta disposent d'un bilan radiologique dans leurs dossiers. (Tableau IX)

**Tableau IX: Bilans radiologiques demandés au CHU Mohammed VI ,Marrakech  
et au CHU La Rabta, Tunis.**

	CHU Mohammed VI Marrakech		CHU La Rabta	
	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages
Radiographie des OPN	0	0%	4	3%
Blondeau	0	0%	6	4%
TDM	100	100%	44	33%
TDM 3D	100	100%	3	2%
Patients opérés sans bilan radiologique	0		79	58%



**Figure 13 :** Iconographie du service de chirurgie maxillo-faciale CHU Mohammed VI de Marrakech TDM faciale objectivant une déviation de la cloison nasale en S italique+obstruction nasale gauche.

#### IV. Bilan photographique :

Tous nos patients ont eu un bilan photographique pré et post-opératoire (à 15 jours, 1 mois, 3 mois et 6 mois). Ce bilan comporte des photos de face, de profil droit, profil gauche,  $\frac{3}{4}$ , sous-mentale et supra-crâniale. (Partie Illustrations page 37)

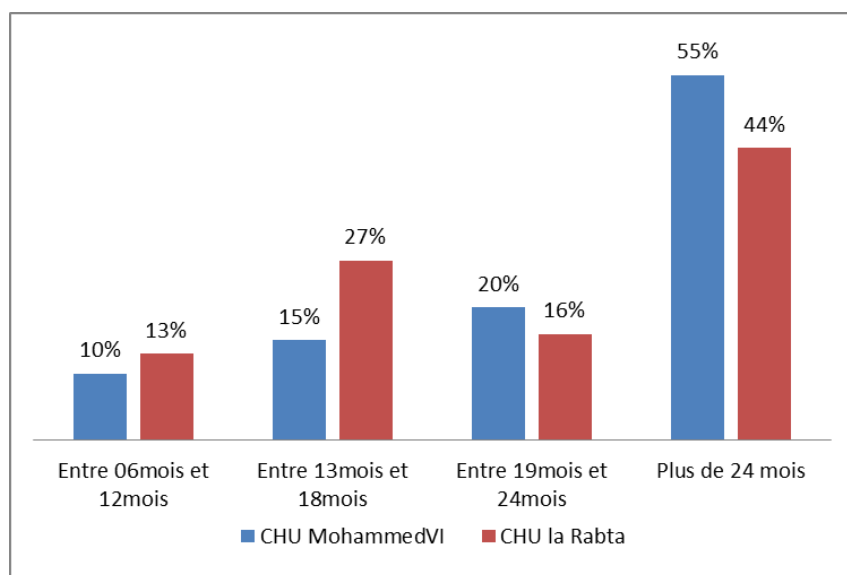
#### V. Données thérapeutiques :

##### 1. Délai d'intervention :

Dans la série marocaine et tunisienne, le délai minimal de 6 mois post-traumatique a été respecté avant d'intervenir sur le nez alors qu'il a été remarqué un report de l'intervention au-delà d'un an à l'hôpital Ibn Tofail du CHU de Mohammed VI, de Marrakech soit dans 90% des cas. (Figure 14).

**Tableau X : Délai d'intervention des patients au CHU Mohammed VI, Marrakech et CHU La Rabta, Tunis.**

	Délai d'intervention		
		Effectifs	Pourcentages
CHU La RABTA TUNIS	Entre 06mois et 12mois	18	13%
	Entre 13mois et 18mois	36	27%
	Entre 19mois et 24mois	22	16%
	Plus de 24 mois	60	44%
CHU MOHAMMED VI Marrakech	Entre 06mois et 12 mois	10	10%
	Entre 13mois et 18	15	15%
	Entre 19mois et 24mois	20	20%
	Plus de 24mois	55	55%



**Figure 14:** Délai d'intervention au CHU MOHAMMED VI, Marrakech, et CHU La Rabta Tunis

## 2. Type d'anesthésie :

L'anesthésie générale a été exclusive pour les patients de Tunis alors qu'à Marrakech elle a épargné 4% des patients qui ont bénéficié d'une anesthésie locorégionale.

**Tableau XI: Type d'anesthésie**

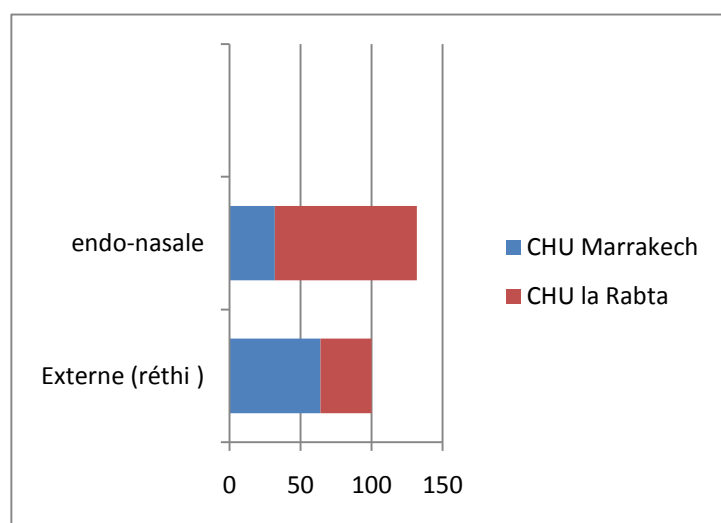
	Type d'anesthésie	Effectifs	Pourcentages
CHU Tunis	Anesthésie générale	136	100%
CHU Marrakech	Anesthésie générale	96	96%
	Anesthésie locorégionale	4	4%

## 3. Voies d'abords :

Quant au choix de la voie d'abord, le ratio était inversé entre le CHU Mohammed VI et le CHU la Rabta .A Marrakech, la voie d'abord externe était majoritaire dans 64% des cas. Alors qu'à Tunis, la voie d'abord endonasale était prédominante chez 100 patients soit dans 74% des cas. (Figure 15)

**Tableau XII: Voies d'abords**

	Voies d'abords			
	Externe (réthi)		Endonasale	
	Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage%
CHU Marrakech	64	64%	36	36%
CHU Tunis	36	26%	100	74%



**Figure 15 :** Répartition selon la voie d'abord CHU MohammedVI Marrakech / CHU La Rabta, Tunis

#### 4. Technique chirurgicale :

La bossectomie a été réalisée chez la majorité des patients dans les deux séries de l'ordre de 63% au CHU Mohammed VI et 59% au CHU La RABTA. Le recours à l'ostéotome classique lors de la bossectomie a été majoritaire dans les deux séries avec des pourcentages très rapprochés. Dix pourcent de bossectomie à l'aide d'un piézoélectrique a été relevée seulement dans la série marocaine.

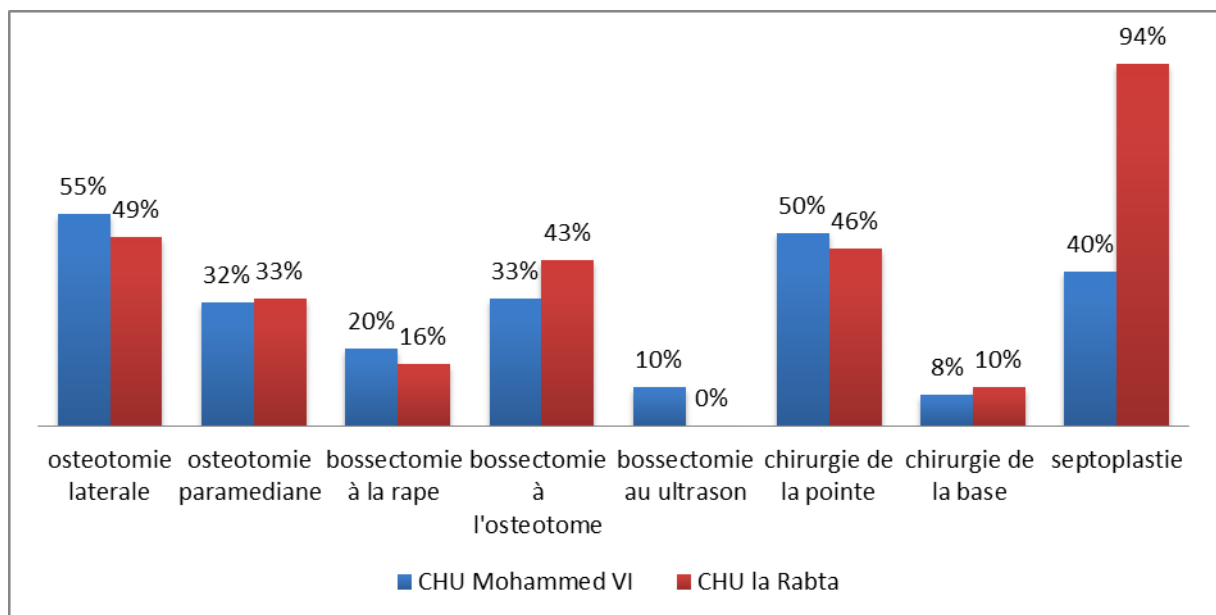
Les ostéotomies latérales et paramédianes ont été utilisées dans la majorité des cas de l'ordre de 87% dans la série marocaine et 82% dans la série tunisienne.

La septoplastie a été plus pratiquée à Tunis dans 94% des cas devant seulement 40% dans la série marocaine.

Pour la chirurgie de la base les pourcentages sont de 8% dans la série marocaine et 10% dans la série tunisienne. (Figure 16)

**Tableau XIII: les techniques chirurgicales utilisées :**

	Ostéotomie latérale	Ostéotomie paramédiane	résection de la Bosse			Chirurgie de la pointe	Septoplastie	Chirurgie de la base
			Râpe	Ostéotome	Ultrason			
CHU La Rabta, Tunis	49%	33%	59%			46%	94%	10%
			Râpe	Ostéotome	Ultrason			
	82%		16%	43%	0			
CHU Marrakech	55%	32%	63%			50%	40%	8%
			Râpe	Ostéotome	Ultrason			
	87%		20%	33%	10%			



**Figure 16: techniques chirurgicales utilisées CHU MOHAMMED VI Marrakech, Maroc /CHU La RABTA, Tunis, Tunisie.**

## 5. Durée d'intervention :

Dans la série du CHU la Rabta-Tunis la durée moyenne de l'intervention était 1h15minutes avec un intervalle allant de 45minutes jusqu'à 2h30minutes.

Dans la série du CHU Marrakech la durée moyenne de l'intervention était 1h30minutes avec un intervalle allant de 12minutes jusqu'à 3h. (Tableau XIV)

**Tableau XIV: Durée d'intervention**

	Durée d'intervention
CHU Marrakech	La moyenne : 1h30 minutes entre 12minutes et 3h
CHU TUNIS	La moyenne : 1H15 minutes entre 45 min et 2h30min



## 6. Type de contention :

La contention externe a été maintenue dans les deux séries pendant 15 jours avec une durée de méchage variable de 2 à 5 jours si la rhinoplastie a été associée à une septoplastie.

La contention externe par plâtre classique a été exclusive dans la série de Marrakech, alors qu'à Tunis, 12% des patients ont bénéficié d'une attelle plâtrée type Medicast.

Le méchage à Marrakech, était en tube au tulle gras et à Tunis au sauf bande.

**Tableau XV : Type de contention**

	Type de contention		Durée de contention
CHU Tunis	externe :		15 jours
	Plâtre Medicast	12%	
	plâtre classique	88%	
	interne :		De 2 jours à 5 jours (si septoplastie associée)
	*tullegras coupé en serpent	0	
*sauf bande	100%		
CHU Marrakech	Externe :		15 jours
	Platre medicast	0	
	Platre classique	100%	
	Interne :		De 2 à 5 jours
	Tullegras	100%	
	Sauf bande	0	

## 7. Durée d'hospitalisation :

**Tableau XVI : Durée d'hospitalisation**

	Durée d'hospitalisation
CHU Tunis	02 jours
CHU Marrakech	Entre demi-journée et 4 jours

## **8. traitement de la sortie :**

Le même traitement a été instauré dans les deux séries sauf la corticothérapie qui a été prescrite de façon systématique à tous les patients de la série marocaine. (Tableau XVII)

**Tableau XVII : Traitement de la sortie**

	Traitement de la sortie
CHU Tunis	ATB : Amoxicilline acide clavulanique glaçage Antalgique à base de paracétamol
CHU Marrakech	ATB : Amoxicilline acide clavulanique Antalgique à base de paracétamol Corticoïde pendant 5jrs Sérum physiologique après déméchage

## **VI. Données évolutives :**

### **1. Suites immédiates :**

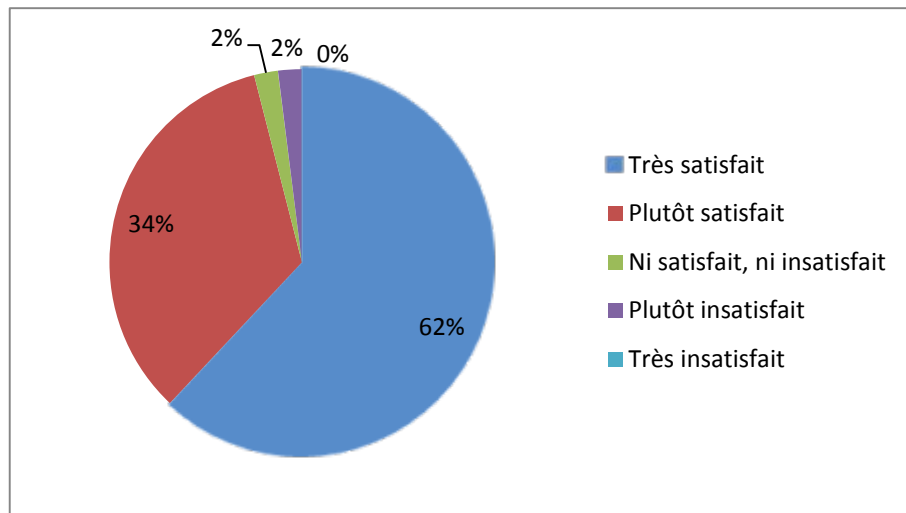
Dans les deux séries, les suites opératoires immédiates ont été presque similaires marquées par l'œdème et la douleur nasale chez tous les patients de deux séries.

Les ecchymoses ont été moindres chez les patients de CHU Mohammed VI soit dans 54%. Alors qu'elles ont été marquées chez tous les patients de CHU La Rabta.

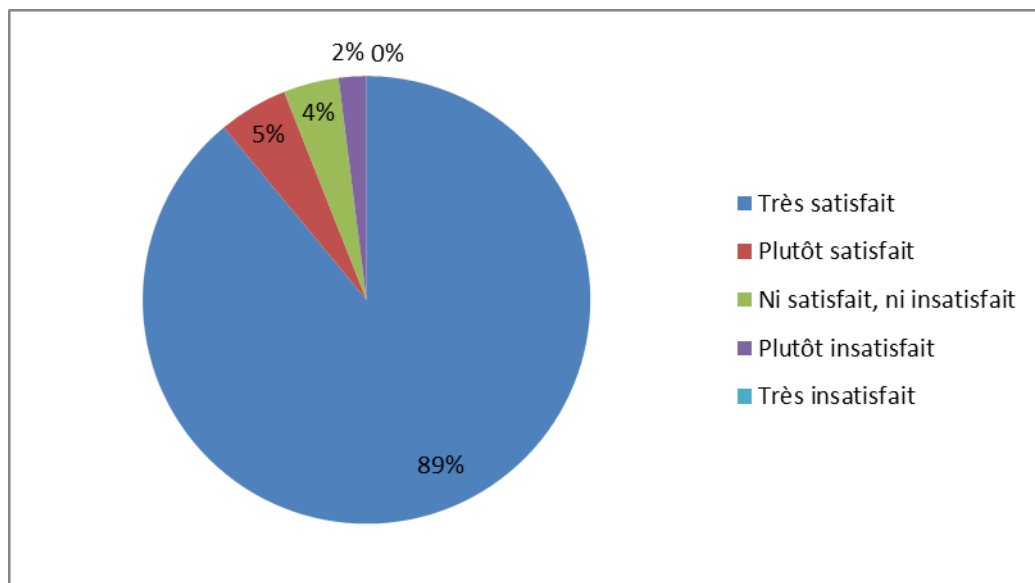
Le saignement minime post opératoire a été moins noté dans la série marocaine, l'ordre de 8% et dans 13% des cas dans la série tunisienne.

Aucun cas d'infection, d'hématome de la cloison ou toute autre complication immédiates n'a été constaté dans les deux séries. Selon l'enquête téléphonique, La totalité soit 100% des patients sont satisfaits des soins postopératoires et de la gestion de la douleur dans la série tunisienne et marocaine, dont plus de la moitié d'eux donne une note excellente.

Par ailleurs, notre évaluation a été basée sur l'échelle de Likert.



**Figure 17 :** satisfaction des patients sur Qualités des soins postopératoires et gestion de la douleur au CHU la RABTA , Tunis.



**Figure 18 :** Satisfaction des patients sur Qualités des soins postopératoires et gestion de la douleur au CHU Mohammed VI Marrakech ,Maroc .

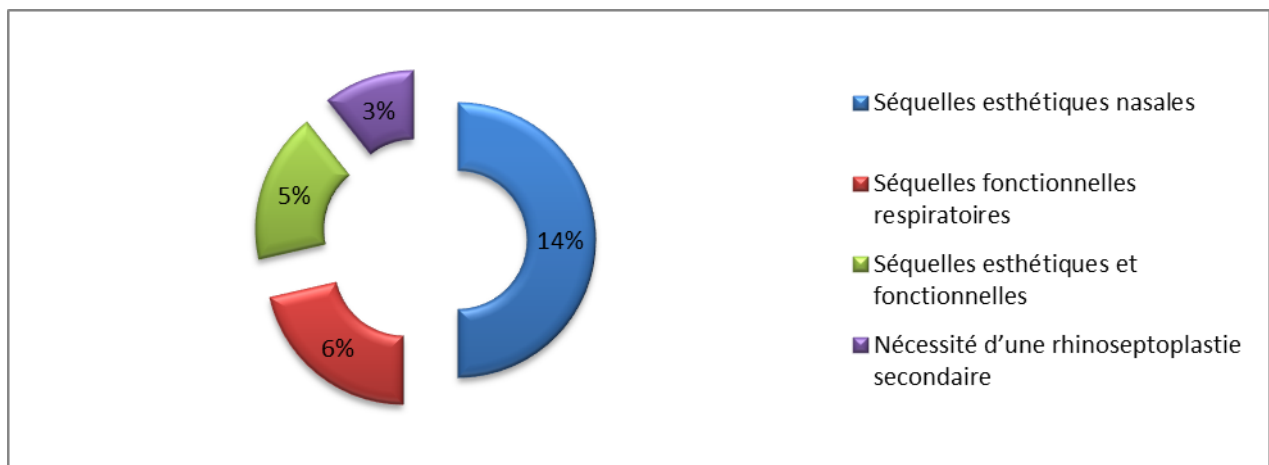
## 2. Suites tardives :

### 2.1. CHU Marrakech :

Le suivi post opératoire se faisait après 05jours, 10 jours, 15 jours, 1mois, 2mois et 3mois et 6mois du post opératoire. Dans la série de CHU Marrakech 90% étaient bien suivis à la consultation, les autres n'avaient pas reconsulté au bout de 6mois malgré la notion de résultat fonctionnel et/ou esthétique insatisfaisant.

Durant le suivi des patients de notre série nous avons constaté :

Six pourcent avaient des séquelles fonctionnelles type d'obstruction nasale incomplète, 8 % des patients avaient une déviation nasale (4% étaient associées à une gêne fonctionnelle), une impaction nasale a été retrouvée chez 3% des patients. Nous avons trouvé que 6 % des patients ont présenté un œdème de la pointe et 2% une enclume dont 1% a été associée à une gêne respiratoire. L'indication de la rhinoplastie secondaire a été relevée seulement pour 3% de nos patients. (Figure 19)



**Figure 19 : Suites tardives, CHU Marrakech, Maroc.**

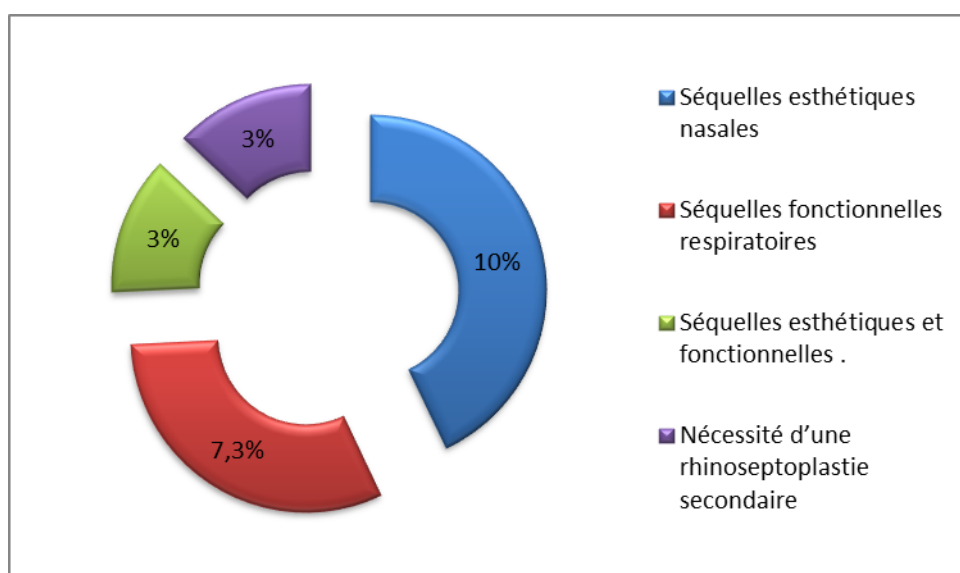
## 2.2. CHU la Rabta, Tunis :

Le suivi post opératoire se faisait après 05jours, 15 jours, 1 mois, 3mois et 6mois puis a 1 an du postopératoire. 70% étaient bien suivis à la consultation, les autres n'avaient pas reconsulté au bout de 6mois malgré la notion de résultat fonctionnel et/ou esthétique insatisfaisant.

Durant le suivi des patients, nous avons constaté que 7.3% des patients avaient des séquelles sur le plan fonctionnel, respiratoire, à savoir, une obstruction nasale incomplète. 10% avaient des séquelles morphologiques nasales à type de déviation chez 6 cas dont 1.5% ont été associés à des séquelles fonctionnelles, d'ensellure chez 4 cas (1.5% ont présenté des séquelles fonctionnelles), œdème de la pointe chez 8patients. L'indication de la rhinoplastie secondaire a été relevée seulement pour 3% de nos patients. (Figure20)

**Tableau XVIII : Suites tardives**

	CHU MOHAMMED VI	CHU La Rabta
• <b>Séquelles esthétiques nasales</b>	14%	10%
• <b>Séquelles fonctionnelles respiratoires</b>	6%	7.3%
• <b>Séquelles esthétiques et fonctionnelles.</b>	5%	3%
• <b>Nécessité d'une rhinoseptoplastie secondaire</b>	3%	3 %



**Figure 20 : Suites tardives, CHU la Rabta, Tunis.**

### 3. Satisfaction des patients dans les suites tardives :

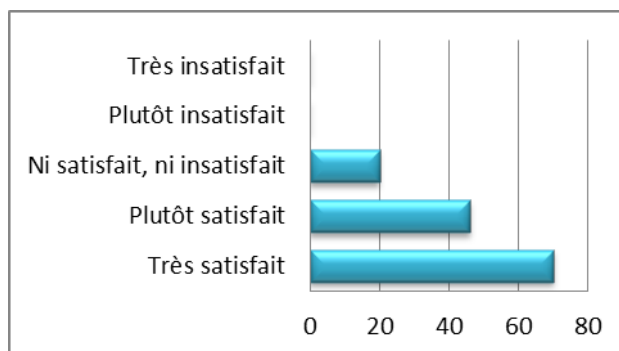
#### 3.1. Evaluation du résultat esthétique par les patients :

Le degré de satisfaction des patients était évalué selon l'échelle de Likert, par enquête téléphonique ou présentiel à travers un questionnaire (Annexe 1).

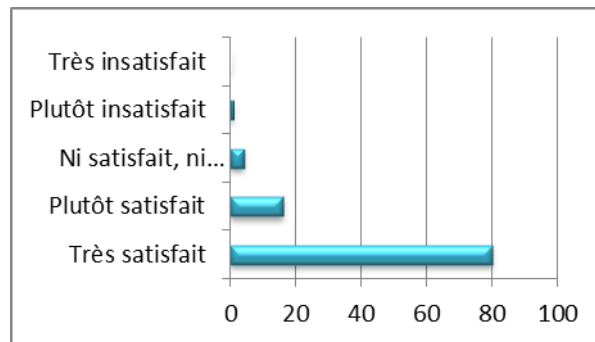
**Tableau XIX: satisfaction des patients selon l'échelle de Likert**

Echelle de Likert	CHU La Rabta -Tunis		CHU Mohammed VI Marrakech	
	Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Très satisfait	70	51%	80	80%
Plutôt satisfait	46	34%	15	15%
Ni satisfait, ni insatisfait	20	15%	4	4%
Plutôt insatisfait	0	0	1	1%
Très insatisfait	0	0	0	0

Grâce à l'échelle de Likert, nous avons eu une évaluation numérique du degré de satisfaction des patients du résultat esthétique .Au CHU MOHAMMED VI, Marrakech 80% des patients ont été très satisfaits du résultat tardif. Au CHU La RABTA, Tunis 51% des patients ont répondu au questionnaire par très satisfait du résultat esthétique.



**Figure 21 : Satisfaction des patients sur le plan esthétique CHU LA RABTA, Tunis, Tunisie.**



**Figure 22 :** Satisfaction des patients sur le plan esthétique CHU MOHAMMED VI, Marrakech, Maroc.

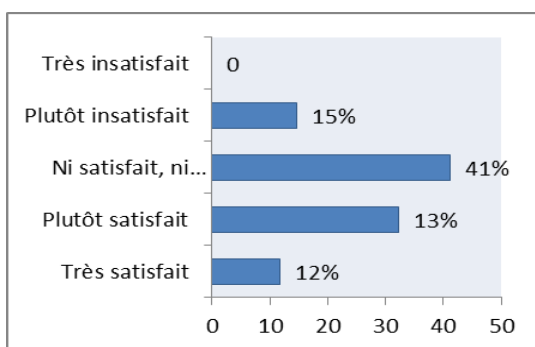
### 3.2. Evaluation du résultat esthétique par l'opérateur :

Le degré de satisfaction des opérateurs était évalué selon l'échelle de Likert :

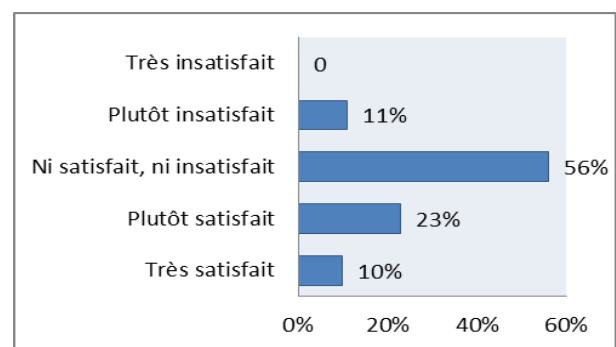
Au CHU MOHAMMED VI, Marrakech l'opérateur a été ni satisfait ni insatisfait du résultat dans 56% des cas. Au CHU La Rabta Tunis, dans 41% des cas l'opérateur a répondu par ni satisfait ni insatisfait du résultat.

**Tableau XX :** évaluation de degré de satisfaction des opérateurs selon l'échelle de Likert

Echelle de Likert	CHU La Rabta -Tunis		CHU Mohammed VI-Marrakech	
	Effectifs	pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Très satisfait	16	12%	10	10%
Plutôt satisfait	44	32%	23	23%
Ni satisfait, ni insatisfait	56	41%	56	56%
Plutôt insatisfait	20	15%	11	11%
Très insatisfait	0	0	0	0



**Figure23 :** Satisfaction de l'opérateur sur le plan esthétique CHU La RABTA, Tunis.



**Figure24 :** Satisfaction de l'opérateur sur le plan esthétique CHU MOHAMMED VI, Marrakech, Maroc.

### **3.3. Evaluation du résultat fonctionnel selon les patients :**

Sur le plan fonctionnel, 49% des patients au CHU La Rabta, Tunis ont noté une bonne amélioration avec une persistance de la gêne fonctionnelle qui a été mentionnée en pré opératoire chez 24% des patients. Dans notre série marocaine, 55% des patients ont été satisfaits du résultat sur le plan fonctionnel, mais 28% des patients ont mentionné une persistance de la gêne fonctionnelle après l'opération.

**Tableau XXI : Evaluation du résultat fonctionnel selon les patients**

		CHU La Rabta -Tunis		CHU Mohammed 6-Marrakech	
		Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Amélioration	Bonne	67	49%	55	55%
	Moyenne	36	27%	17	17%
Persistance		33	24%	28	28%
Détérioration		0	0	0	0%

### **3.4. Evaluation du résultat fonctionnel selon l'opérateur :**

Dans notre série Tunisienne, l'opérateur a noté une bonne amélioration sur le plan fonctionnel chez 47% des patients avec une persistance chez 26%.

Au CHU MOHAMED VI, Marrakech, l'opérateur a mentionné une bonne amélioration sur le plan fonctionnel chez 53% des patients avec une persistance de la gêne fonctionnelle chez 30% des patients.

**Tableau XXII : évaluation du résultat fonctionnel selon l'opérateur :**

		CHU La Rabta -Tunis		CHU MohammedVI	
		Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentages
Amélioration	Bonne	65	47%	53	53%
	Moyenne	36	27%	17	17%
Persistance		35	26%	30	30%
Détérioration		0	0	0	0



## VII. Illustrations :

### Cas clinique numéro 1 : CHU La RABTA Tunis, Tunisie

\* Photos préopératoires



\*Photos post-opératoires à j 90



Figure 25 : photo de de face



Figure 26 : photo de profil

\* Photos préopératoires

\*Photos post-opératoires à j 90



Figure 27: photo de profil



Figure 28 : photo sous-mentale



**Figure 29** : photo supra-crâniale

Patient âgé de 30 ans aux antécédents de traumatisme nasal suite à un AVP il y a 2 ans qui a bénéficié d'une réduction des OPN aux urgences, présente actuellement : une déviation de la pyramide nasale à gauche avec obstruction bilatérale.

Les gestes réalisées : Une septoplastie sur table, des ostéotomies latérales afin de corriger la déviation de la pyramide nasale.

Résultats post opératoire : Amélioration de la déviation, réduction de la pointe, ouverture de l'angle naso-labial, raccourcissement du nez amélioration de la gêne respiratoire.

**Cas clinique numéro 2 : CHU La Rabta ,Tunis, Tunisie**

Bilan photographique pré opératoire



Bilan photographique post opératoire à j90



**Figure30 : Photo de face**

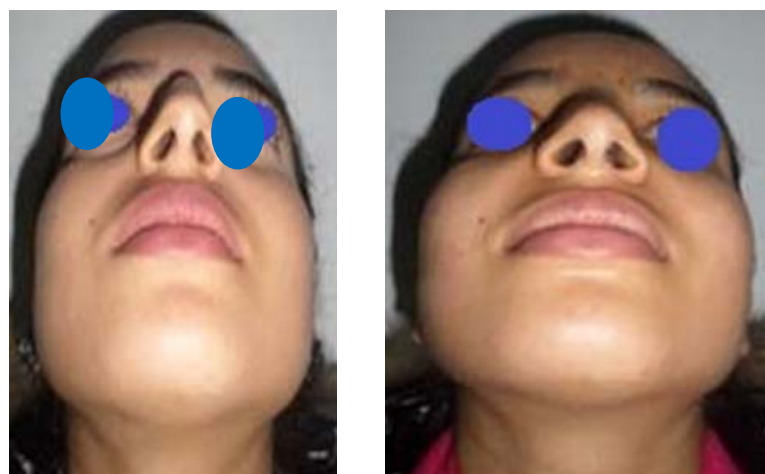


**Figure31 : Photo de profil**

Bilan photographique pré opératoire    Bilan photographique post opératoire à j90



**Figure32** : Photo de profil



**Figure33** : Photo sous mentale

Bilan photographique pré opératoire      Bilan photographique post opératoire à j90



**Figure34** : Photo supra crâniale

Patiente âgée de 26 ans victime d'un traumatisme nasal au jeune âge sans avoir consulté aux urgences .La patiente n'a pas bénéficié d'une réduction des OPN. Elle présente une bosse du dorsum, fermeture de l'angle naso-labiale avec pointe bifide.

Les gestes réalisés : Rhinoseptoplastie : Septoplastie sur table, résection d'une bosse osseuse, ostéotomies médianes et ostéotomies latérales, chirurgie de la pointe.

Résultats obtenus : Réduction de la pointe, ouverture de l'angle naso-labial, disparition de la bosse Dorsum aligné/Pas de cal osseux du dorsum, Bonne projection de la pointe cicatrice discrète.

### Cas clinique numéro 3 : CHU La Rabta Tunis, Tunisie

Bilan photographique pré opératoire    Bilan photographique post opératoire à j90



Figure35 : Photo de face



Figure36 : Photo de profil

Bilan photographique pré opératoire Bilan photographique post opératoire à j90



**Figure37:** Photo de profil



**Figure38 :** Photo sous mentale





**Figure39 : Photo supra crâniale**

Patient âgé de 34 ans aux antécédents d'accident domestique il y a 10 ans occasionnant un traumatisme du nez. Il présente : Déviation nasale axiale avec déviation septale, obstruction nasale droite □

Les gestes réalisés : Une septoplastie sur table, des ostéotomies médianes et latérales suture interdômes.

Résultats obtenus : Disparition de la déviation, la pointe est moins globuleuse, pas d'obstruction nasale.

**Cas clinique numéro 4 :**

Les photos en préopératoire    Les photos en post opératoire à j90



**Figure 40 : Photo de face**



**Figure 41: Photo de profil**

Les photos en préopératoire

Les photos en post opératoire à j90



**Figure42 : Photo de profil**



**Figure43 : Photo sous mentale**

Les photos en préopératoire Les photos en post opératoire à j90



**Figure44 : Photo supra crâniale**

Patient âgé de 26 ans, dans ces ATCD il nous révèle la notion d'un traumatisme nasal pour lequel il n'a pas été pris en charge. Consulte pour : déviation à gauche de l'arête nasale avec obstruction homolatérale.

Les gestes réalisés : Septoplastie sur table, ostéotomies médianes et ostéotomies latérales.

Résultats obtenus : Amélioration de la déviation nasale Amélioration de l'obstruction nasale surtout gauche symétrie de la pointe.

**Cas clinique numéro 5 :**

Les photos en préopératoire

Les photos en post opératoire à j90



**Figure 45: Photo de face**



**Figure 46: Photo de profil**

Les photos en préopératoire

Les photos en post opératoire à j90



**Figure 47 :** Photo de face



**Figure 48 :** Photo sous mentale

Les photos en préopératoire



Les photos en post opératoire à j90



**Figure 49: Photo supra crâniale**

Patient âgé de 19 ans victime d'un traumatisme nasal au jeune âge. Il présente une déviation droite du dorsum nasal avec obstruction bilatérale.

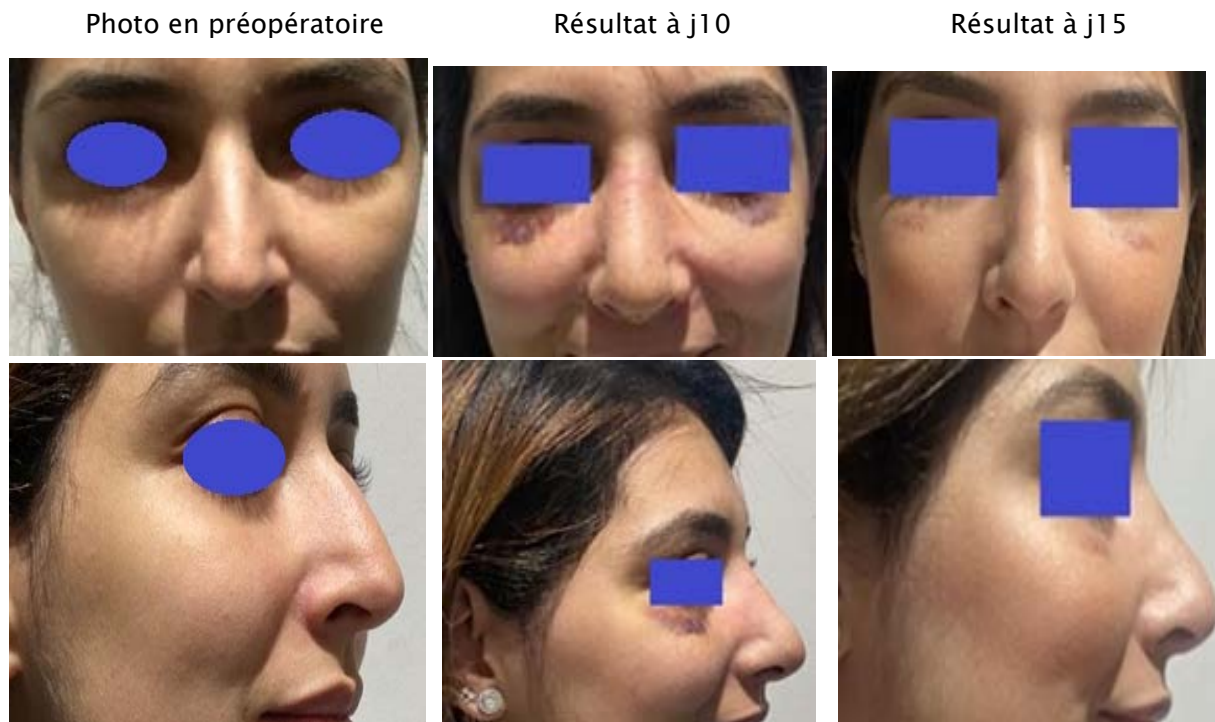
Les gestes réalisés : Septoplastie sur table, résection d'une bosse osseuse, ostéotomies médianes et ostéotomies latérales.

Résultats obtenus : Amélioration de la déviation nasale Amélioration de l'obstruction nasale symétrie de la pointe.



**Figure 50 : Septoplastie sur table**

### Cas clinique numéro 1 : CHU MOHAMMED VI, Marrakech



**Figure 51 : Bilan photographique en pré et post opératoire**

Patiente âgée de 31ans aux antécédents d'accident de la voie publique il y a 10 ans occasionnant un traumatisme du nez sans bénéficier d'une réduction des os nasaux. Elle présente un syndrome d'apnée de sommeil.

Le motif de consultation : gêne fonctionnelle et morphologique.

Anomalies : nez cyphotique, pointe hyper projetée.





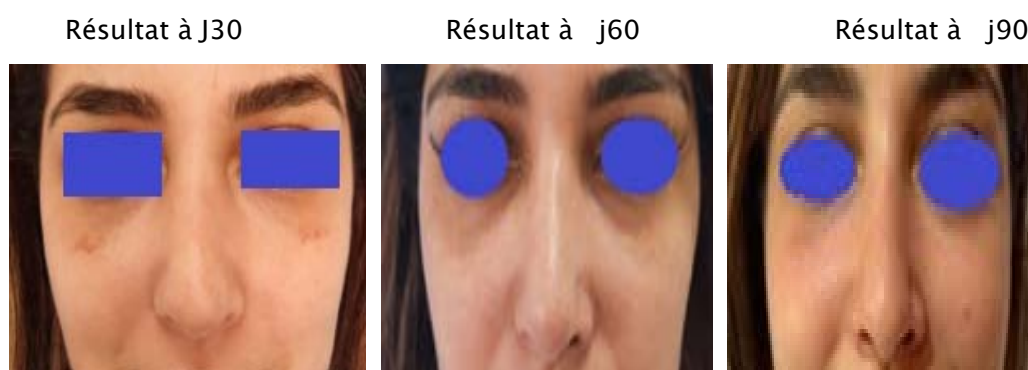
**Figure 52 : les différents gestes opératoires réalisés**

**Gestes opératoires :**

- Voie externe complétée par la voie endonasale, sous AG (anesthésie générale)
  - Résection céphalique des crus latérales des alaires
  - Bossectomie a la râpe
  - Ostéotomies latérales et paramédianes



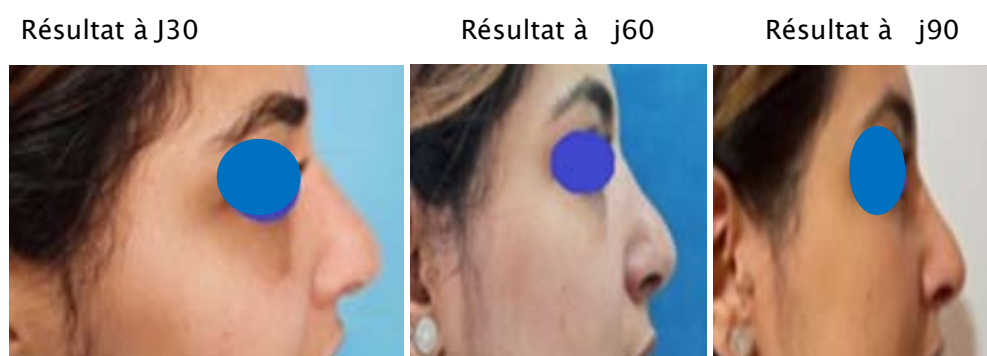
**Figure 53 : Photos en post opératoire immédiat**



**Figures 54 : Photos de face**



**Figures 55 : Photos de profil**



**Figure 56: Photos de profil**

Résultats obtenus:

-Disparition de la bosse,réduction de la pointe

Complications :

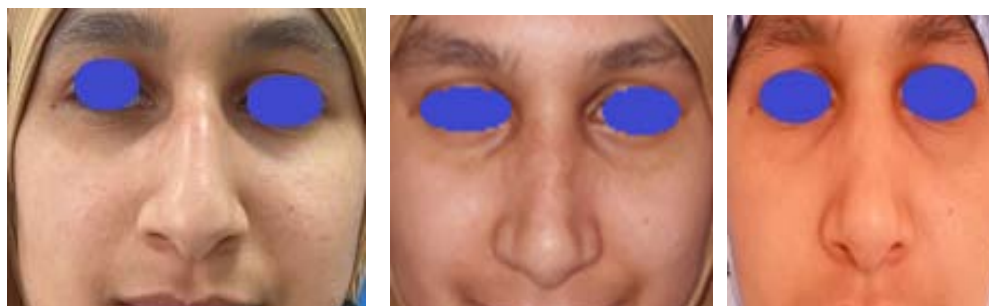
-Pas de déplacement secondaire, pas d'obstruction nasale, pas de troubles de la sensibilité, cicatrice discrète .

**Cas clinique numéro 2 :**

Photo en préopératoire

Résultat à j15

Résultat à j30



**Figures 57: Photos de faces**

Photo en préopératoire

Résultat à j15

Résultat à j30



**Figures 58 : Photos de profil**

Photo en préopératoire

Résultat à j15

Résultat à j30



**Figures 59 : Photos en sous mentale**



**Figure60** : Coupe scannographique transversale

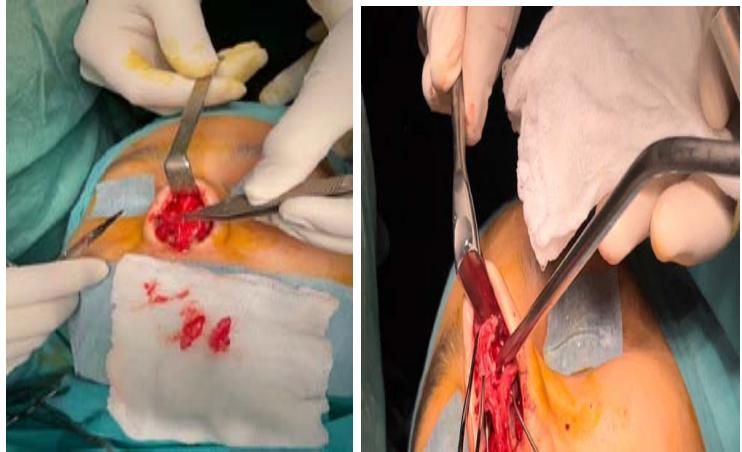


**Figure 61** : Coupe scannographique frontale

Patiente âgée de 18 ans aux antécédents d'accident domestique il y a 1 an occasionnant chez elle un traumatisme du nez. Elle a bénéficié d'une réduction des OPN.

Le motif de consultation : gêne morphologique.

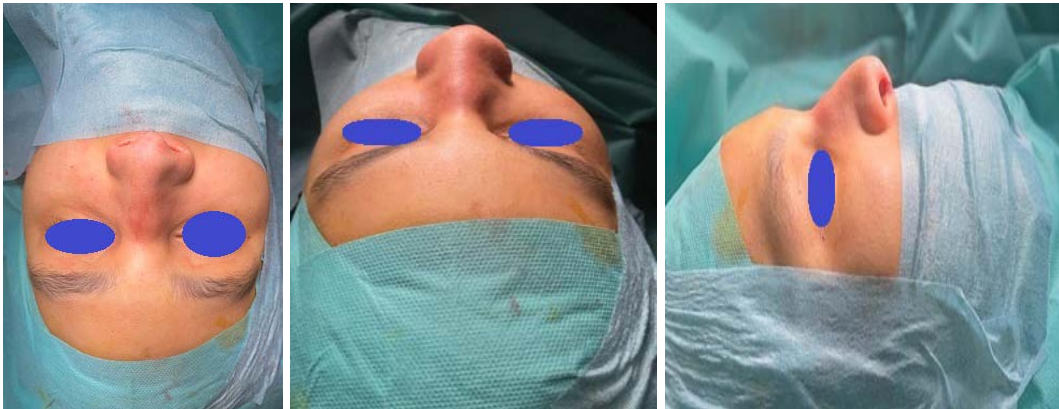
Anomalies à l'admission : Nez cyphotique : bosse ostéo-cartilagineuse, pointe tombante.



**Figures 62:** les différents gestes opératoires réalisés

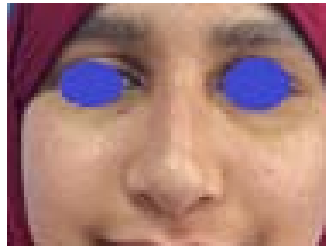
**Gestes opératoires :**

- Résection céphalique des alaires, chevauchement des alaires
- Bossectomie au moteur piézotome.
- Ostéotomies latérales et paramédianes.
- Résection de l'ENA (L'ÉPINE NASALE ANTÉRIEURE) et ouverture de l'angle nasolabial.

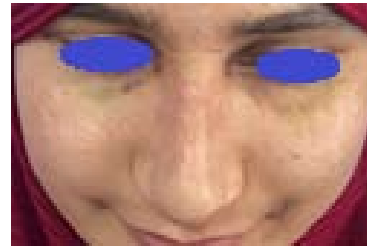


**Figure63 :** Photos en Post opératoire immédiat

**Le résultat a J10 :**



**Figure 64 : Photo de face**



**Figure 65: Photo supra crâniale**

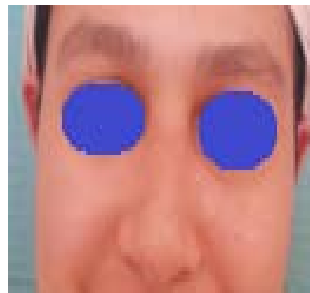
- Disparition de la bosse.
- Ouverture de l'angle naso-labial.

**Complications :**

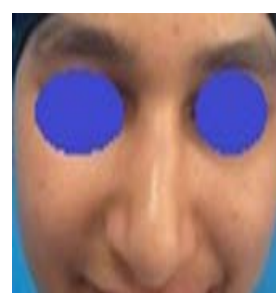
Hypoesthésie de la pointe, très peu d'œdème, pas de lâchage, pas de déplacement secondaire, pas d'obstruction nasale, cicatrice discrète.

CAT : Mise sous vitaminothérapie.

Résultat à j60

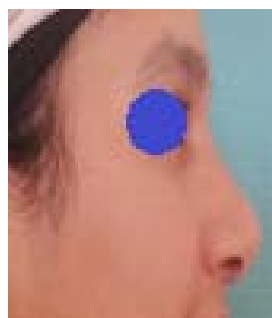


Résultat à j90



**Figures 66 : Photos de face**

Résultat à j60



Résultat à j90

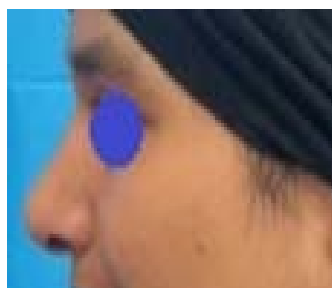


**Figure67 : Photos de profil**

Résultat à j60

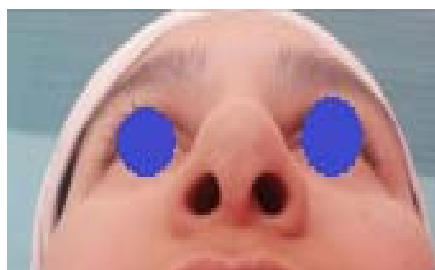


Résultat à j90



**Figure 68 : Photos de profil**

Résultat à j60



Résultat à j90



**Figure 69: Photos sous mentale**



**Figure 70 : Photos supra crâniale**

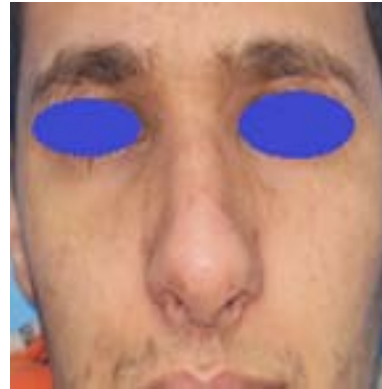


**Cas clinique numéro 3 :**

Bilan photographique en préopératoire



Résultat à j15



**Figure 71: Photos de face**

Bilan photographique préopératoire



Résultat à j15



**Figure 72: Photos de profil**

Bilan photographique préopératoire



Résultat à j15

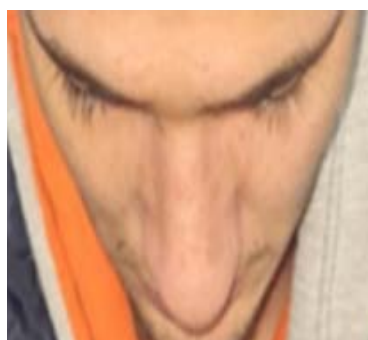


**Figure73 : Photos de profil**

Bilan photographique préopératoire



Résultat à j15



**Figure 74:** Photos supra crâniale

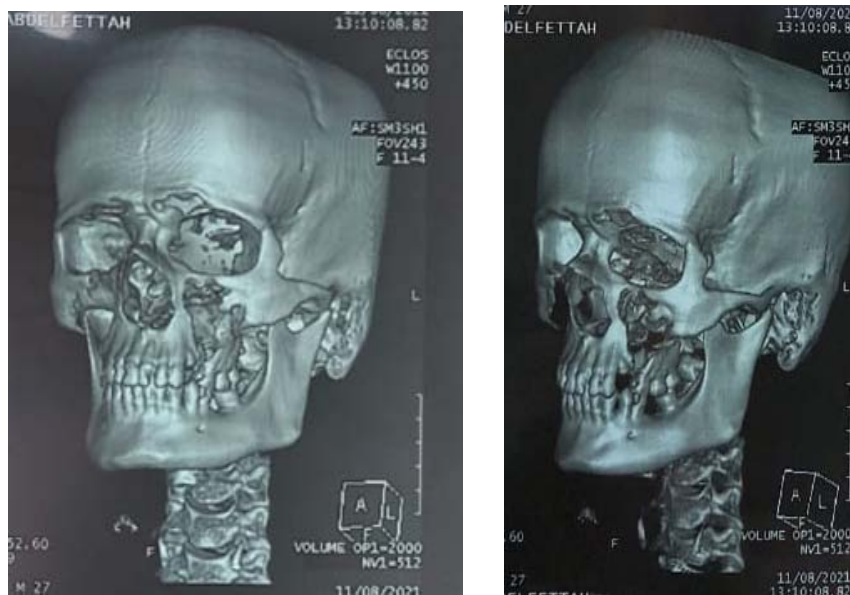
Bilan photographique préopératoire



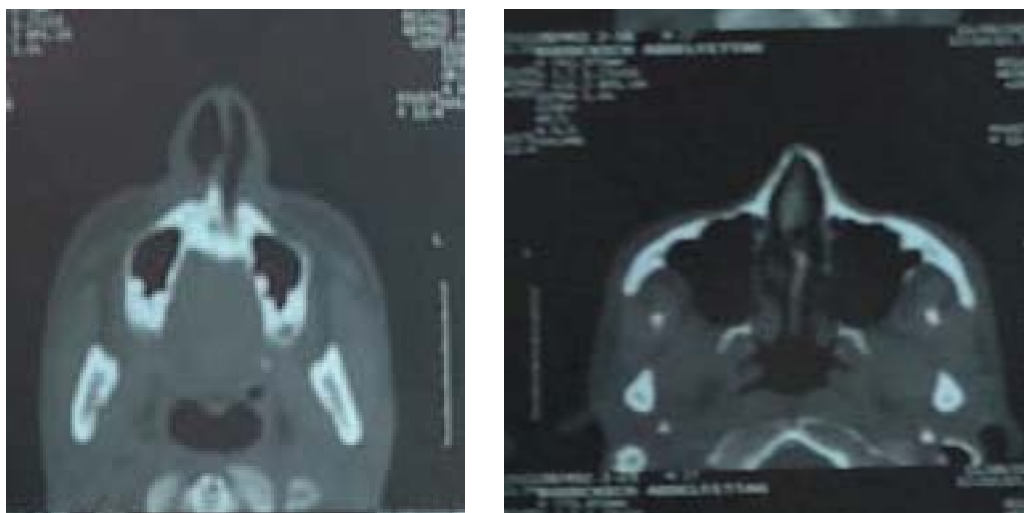
Résultat à j15



**Figure 75:** photos sous mentale



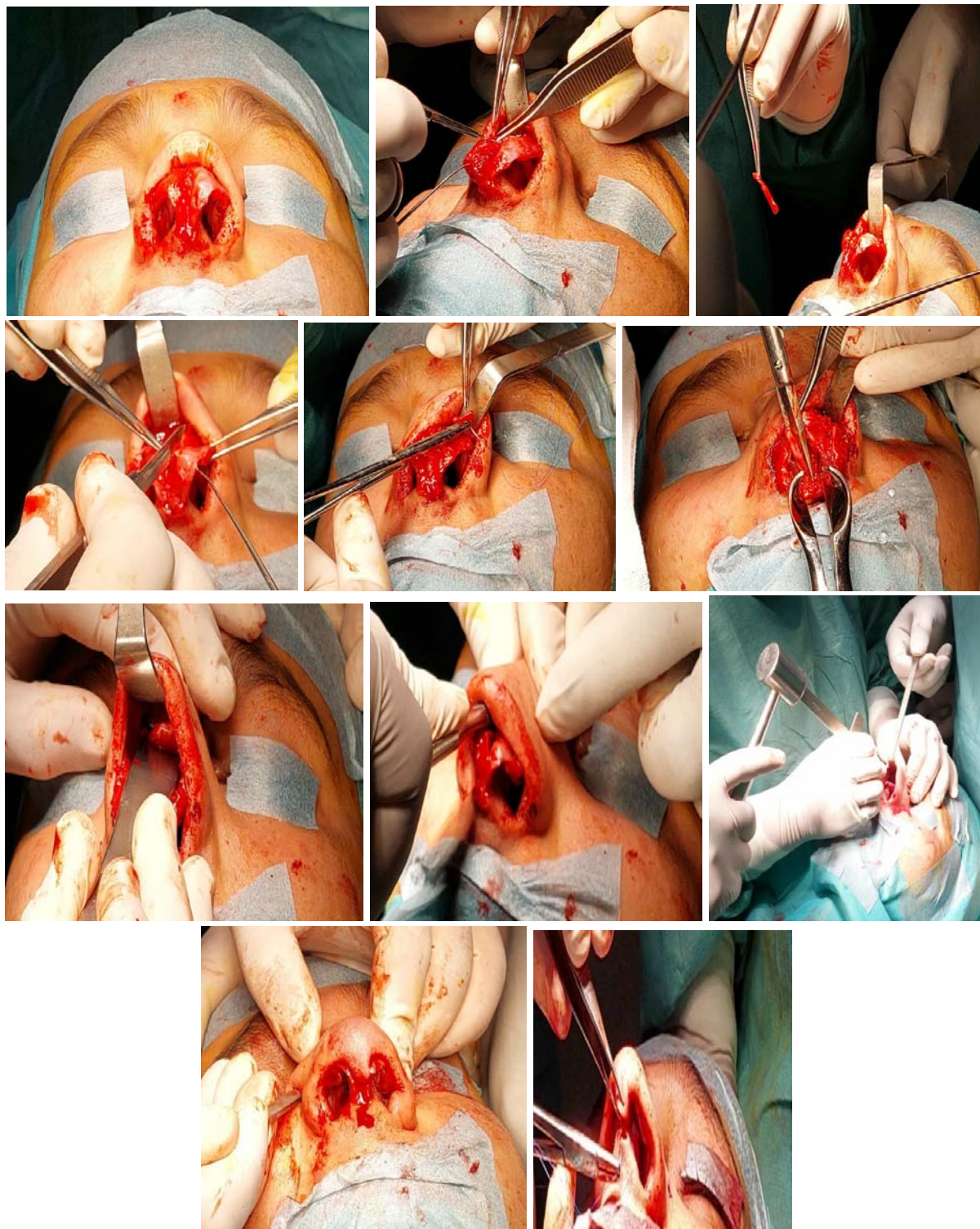
**Figure 76 : Scanner en 3D**



**Figure 77 : Coupes Scanographiques transversales**

Patient âgé de 27 ans, épileptique, il nous révèle la notion d'un traumatisme nasal il y a 08ans pour lequel il n'a pas été pris en charge. Consulte pour gêne morphologique et fonctionnelle avec syndrome d'apnée de sommeil.

Anomalies a l'admission : déviation nasale axiale, chute de pointe, rhinomégalie, dorsum large, obstruction nasale gauche ancienne permanente.



**Figure 78 : les différents gestes opératoires réalisés**

- voie externe de RETHI
- 1er temps opératoire :  
Bossectomie, ostéotomies latérales et paramédianes, septoplastie.
- 2ème temps opératoire :

Résection du bord caudale du septum, résection céphalique des alaires, réduction des crus latérales par chondrotomie chevauchement, Suture interdomales.



**Figure 32** : photos en Post op immédiat

Résultats :

- Amélioration de la déviation, recul de pointe et ouverture de l'angle naso- labial, raccourcissement du nez, disparition de la bosse.

Complications:

- Persistance de l'œdème de la pointe, cicatrice visible.
- CAT : Suivi

**Le resultat a J15**



**Figure 79 : Bilan photographique à j15 post opératoire**

**Résultats obtenus :**

Amélioration de la déviation, réduction de la pointe, ouverture de l'angle naso-labial, raccourcissement du nez, disparition de la bosse, amélioration de la gêne respiratoire

**Insuffisances de résultat :**

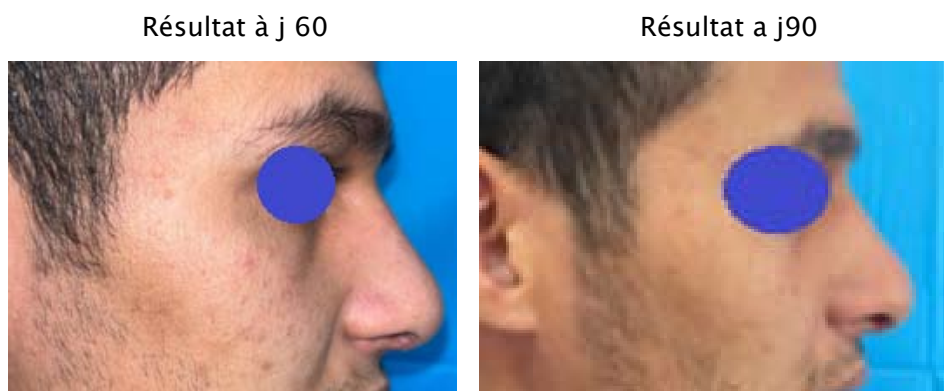
Cicatrice discrète, légère déviation nasale axiale, persistance de l'œdème de la pointe.

Résultat à j 60

Résultat a j90



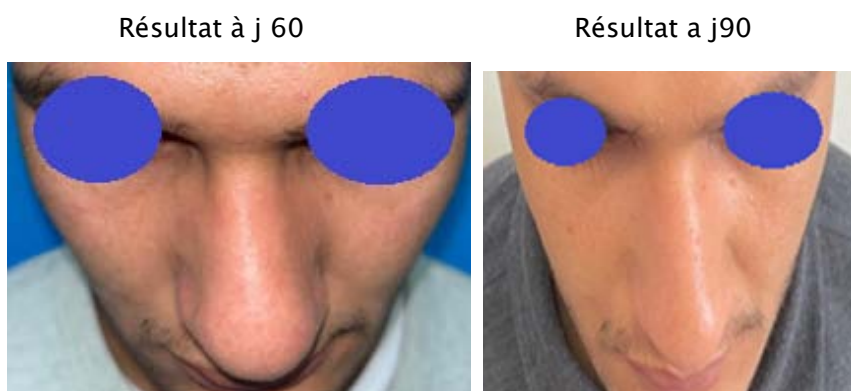
**Figure 80 : Photos de face**



**Figure 81: Photos de profil**



**Figure82: Photos de profil**



**Figure83 : Photos supra crâniale**

### Cas clinique numéro 4

Bilans photographiques pré opératoire      Bilans photographiques a j15 post opératoire

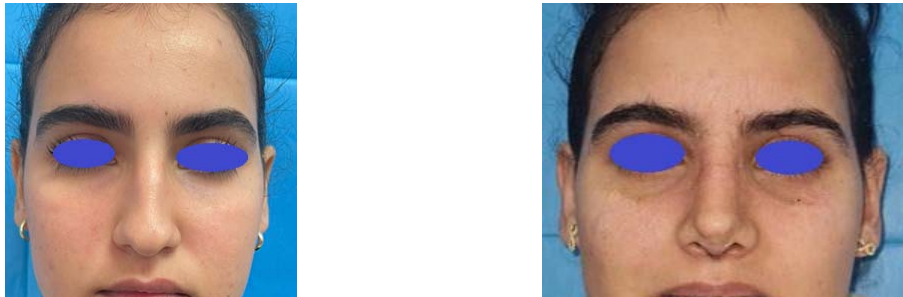


Figure84 : Photos de face

Bilans photographiques pré opératoire      Bilans photographiques a j15 post opératoire



Figure85 : Photos de profil

Bilans photographiques preoperatoire      Bilans photographiques a j15 post operatoire



Figure86 : Photos de profil



Bilans photographiques pré opératoire    Bilans photographiques a j15 post opératoire



**Figure 87: Photos sous mentale**

Bilans photographiques pré opératoire



Bilans photographiques a j15 post opératoire

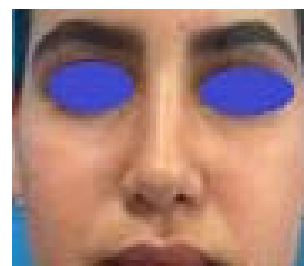


**Figure 88: Photos supra crâniale**

Résultat à j60

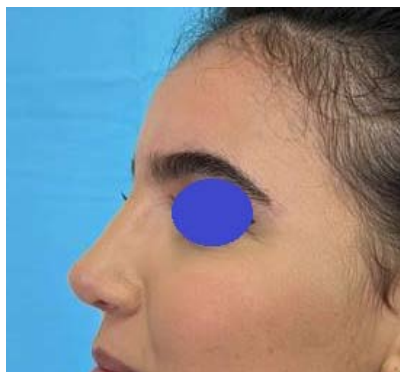


Résultat à j90



**Figure89 : Photos de face**

Résultat à j60



Résultat à j90



**Figure90 : Photos de profil**

Résultat à j60



Résultat à j90



**Figure91 : Photos de profil**

Résultat à j60



Résultat à j90



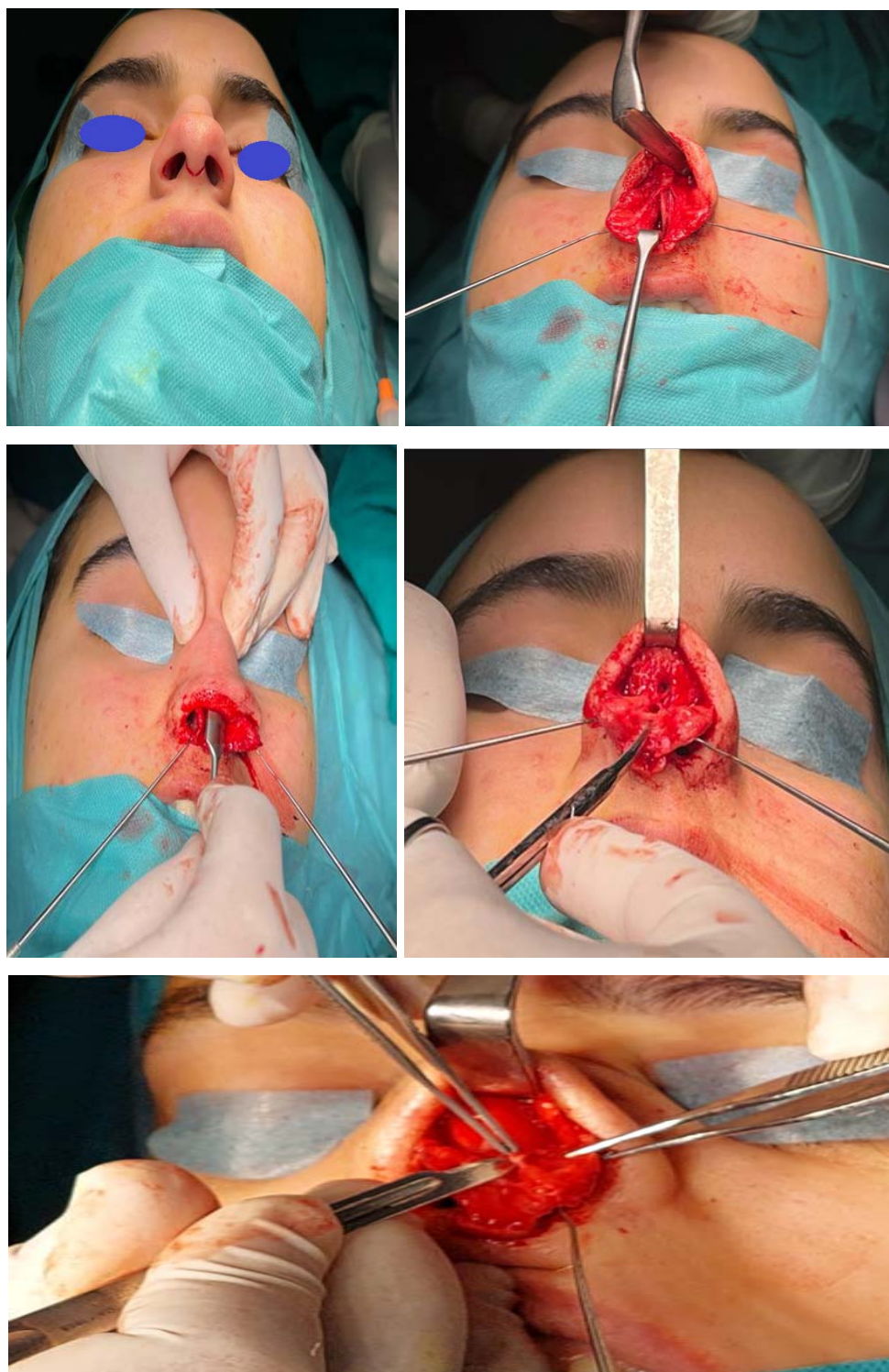
**Figure 92: Photos sous mentale**



**Figure 93 : Photos supra crâniale**

Patiente âgée de 18 ans, sans ATCDs, elle nous révèle la notion d'un traumatisme nasal depuis l'âge de 3ans pour lequel elle n'a pas été pris en charge. Consulte pour gêne morphologique.

Anomalies a l'admission : Bosse du dorsum, fermeture de l'angle naso labiale, pointe bifide, déviation septale.



**Figure94** : les différents gestes opératoires réalisés

Gestes opératoires :

- Bosséctomie.
- Chirurgie de la pointe,réséction céphalique des crus latérales.
- Septoplastie.



**Figure95** : Photos en Post opératoire immédiat

Résultats obtenus: Réduction de la pointe avec une bonne projection, ouverture de l'angle naso labial, disparition de la bosse, dorsum aligné/Pas de cal osseux du dorsum.

Complications:

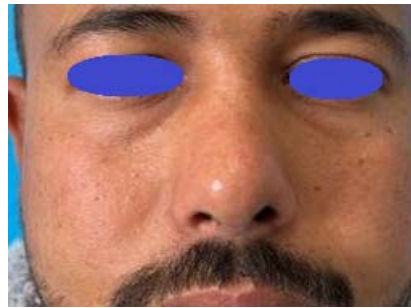
Pas d'obstruction nasale, cicatrice discrete, pas de lachage.

### Cas clinique numéro 05 : CHU Mohammed VI Marrakech

Bilans photographique préopératoire

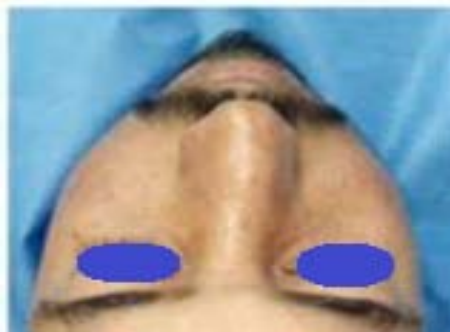


Bilan photographique à j90



**Figure 96: Photos de face**

Bilans photographique préopératoire

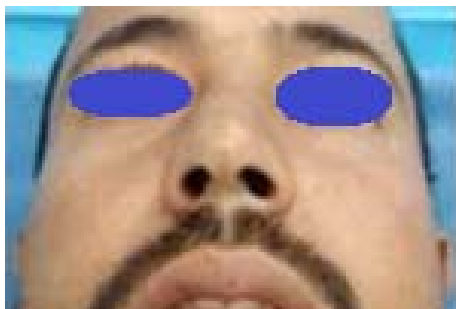


Bilan photographique à j90



**Figure 97 : Photos supra crâniale**

Bilans photographique préopératoire



Bilan photographique à j90



**Figure 98: Photos sous mentale**

Patient âgé de 18 ans, aux ATCDs traumatisme faciale a point d impact nasal , il y a 03 pour lequel il a bénéficié d'une réduction des OPN. Consulte pour gêne fonctionnelle.

Anomalies a l'admission : Déviation en S italique ,impaction de l'auvent nasal gauche et desimpaction droite ,obstruction nasale ,déviation de la cloison nasale ,dépression de la jonction osteocartilagineuse ,pointe du nez globuleuse.

Geste opératoire: voie externe de RHETI sous ALR ( Anesthésie locorégionale ).

1er temps opératoire :

- \*Bossectomie cartilagineuse a la rape.

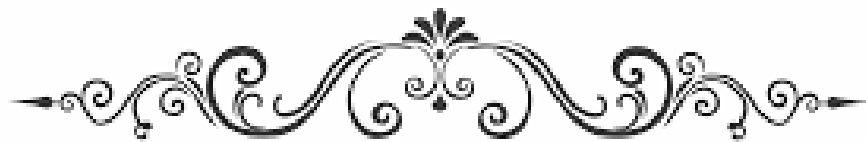
- \*Résection céphalique des alaires .

- \*Réaxation de la cloison nasale.

Résultats obtenus:

- \*Reaxation de la cloison nasale et de la pyramide nasale.

- \*Pas de Lâchage ,oedeme nasale ,cicatrice discrète.



---

## ***DISCUSSION***

---





## I. HISTOIRE DE LA RHINOPLASTIE : De la rhinopoièse à la rhinoplastie :

Selon la littérature, la chirurgie réparatrice de la pyramide nasale est l'une des premières interventions décrites dans l'histoire de la médecine. Au cours des siècles, les chirurgiens ont développé des techniques ayant pour but de reconstruire le nez traumatisé ou amputé par la maladie (5). Aujourd'hui, la rhinoplastie représente aujourd'hui l'une des interventions les plus pratiquées. La sophistication actuelle des techniques est l'aboutissement de plus d'un siècle d'histoire marqué par de nombreux chirurgiens. Toutes ces techniques résultent de la compréhension détaillée du nez anatomique, fonctionnel, chirurgical et artistique.

Depuis l'antiquité, toutes les civilisations ont porté une attention particulière à la forme et à l'aspect du nez, des témoignages en ont ainsi été retranscrits au fil des siècles dans la littérature et les œuvres d'art. Citant le nez le plus célèbre, Blaise Pascal écrit : « le nez de Cléopâtre, s'il eût été plus court, toute la face de la terre aurait changé ». (6)

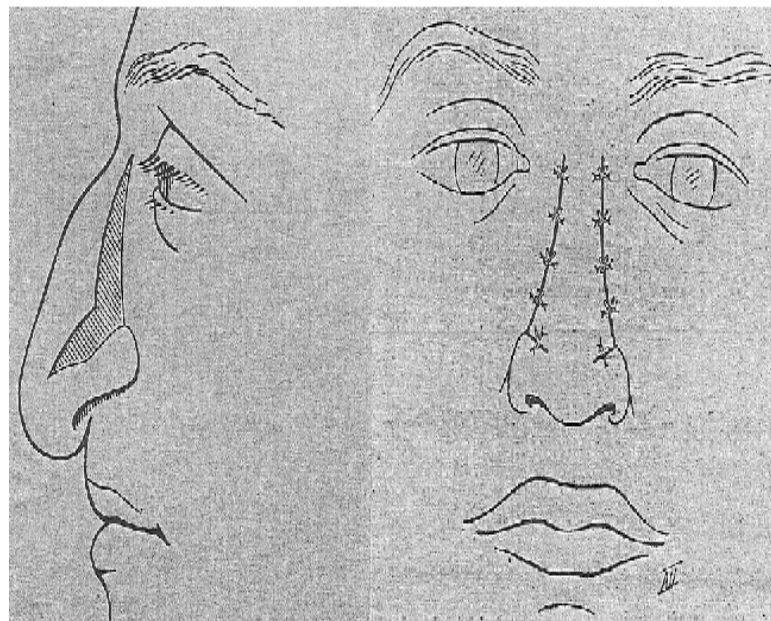
L'anthropologue français du XIXe siècle, A. Bertillon, affirma que le nez, plus que n'importe quel organe chez l'homme rend au visage son aspect « identifiant et unique » (7) figure(99).



**Figure 99 :** Tableau synoptique des traits physionomiques, L.A. Bertillon 1893.  
Musée des collections historiques de la préfecture de police de Paris.(8)

Le premier geste thérapeutique sur la pyramide nasale remonte à l'époque de l'Égypte antique où le traitement des fractures des os propres du nez par réduction et contention était déjà codifié (9). Les premières opérations chirurgicales sur le nez étaient consécutives à des amputations traumatiques ou post-infectieuses. Ces interventions reconstructrices ont été décrites par Sushruta (600 av. J.-C.) et Tagliacozzi (1545—1599). J. F. Dieffenbach (1792—1847) a été le premier chirurgien à effectuer des interventions sur le nez, à visée esthétique en 1845. Dans son traité *Die Operative Chirurgie*, il réalise des incisions externes cutanées pour diminuer le volume de la pyramide nasale (10) (Fig100).

C'est ainsi que l'on commença à parler de rhinoplastie correctrice esthétique, dont l'idée allait être développée durant les décennies suivantes. (11)



**Figure 100** : Technique de réduction du nez avec résections cutanées externes décrite par Dieffenbach en 1845. A. Tracé des incisions. B. Résultat après suture (10)

Les pionniers de la rhinoplastie esthétique John O. Roe (1848—1915), chirurgien ORL américain, présente en 1887 à la Société médicale de l'État de New York ses premiers cas de rhinoplasties avec excision du tissu sous-cutané réalisées par voie dissimulée en 1891, il réalise une exérèse de la bosse ostéo cartilagineuse aux ciseaux par voie endonasale.

Cette première publication fait de lui, pour beaucoup d'auteurs, le père de la rhinoplastie par voie dissimulée. (12)

Robert Weir (1838—1927) décrit en 1892 le même type d'intervention. Il réalise une rupture pour rapprocher les auvents latéraux sans effectuer d'ostéotomies latérales. Weir décrit également la correction d'ensellures avec greffon de sternum de canard et la diminution des narines par excision de la base des ailes narinaires.(6)

Indépendamment de ses homologues américains, Jacob Levin Joseph (1865—1934), chirurgien allemand qui réalise la même opération à Berlin en 1898 (6). Il avait initialement décrit une technique de rhinoplastie par voie externe avec excision de peau, cartilage et os selon un schéma en pointe de flèche. Onze ans après John o. Roe, suite à un seul essai sur un cadavre, il pratique chez un jeune homme sa première rhinoplastie par voie dissimulée baptisée alors rhinomiosis. (13)

Le résultat fut satisfaisant, Joseph se mit déjà à insister sur la transformation psychologique de son patient dans le rapport publié dans le journal médical Berlin Klinische Wochenschrift.

En 1912, il publie des corrections d'ensellure par greffon tibial inséré par voie dissimulée, technique décrite en 1896 par Israël où le greffon est introduit par une incision cutanée pour corriger des ensellures post-syphilitiques (12).

Le développement de la voie d'abord externe a commencé dès 1920, Gillies (1882—1960) décrit une incision qu'il nomme elephant trunk incision située à la base de la columelle levant un lambeau au ras des crus mésiales (11). Aurél Réthi (1884—1976), chirurgien hongrois, publie en 1934 son approche différente des voies dissimulées jusqu'alors décrites ; il propose ainsi une chirurgie du nez à ciel ouvert (14) . En 1931, cet incontestable pionnier de la rhinoseptoplastie moderne, publie Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik, un ouvrage sur la plastie du nez et les autres plasties du visage. Ce livre pose les bases de la chirurgie cosmétique de la face en classant les différents types de difformités et décrit pour chacune d'entre elles les techniques chirurgicales utilisées et les instruments employés. Pendant la première guerre

mondiale, le nombre mutilés et de blessés graves impose aux chirurgiens d'improviser, d'expérimenter et de développer certaines techniques. Gustave Aufricht, élève de Jacques-Joseph, importe aux Etats-Unis la technique de rhinoplastie sans cicatrice. Sans oublier, Brown, Safian et Fomon aux États-Unis et Gillies et Mac Indoe en Angleterre.

En Italie, Gustavo Sanvenero Rosselli publie en 1931, une revue des techniques jusqu'alors décrites en y ajoutant ses travaux. (15)

En 1958 J.R. Anderson et W. Rubin mettent au point la méthode sous-muqueuse où la totalité de l'intervention se pratique par voie sous-périchondrale et sous-périostée, respectant intégralement la muqueuse des fosses nasales (16).

Dans l'histoire d'évolution de la chirurgie réparatrice du nez, il y a certaines dates marquantes. En France, pays où beaucoup de chirurgiens Marocains et Tunisiens ont été formés, cette technique extra-muqueuse est développée par J.L. Robin en 1966. En parallèle, M.H. Cottle insiste dès 1954 sur le concept de rhinoseptoplastie fonctionnelle conservatrice de l'auvent nasal (17).

Dès 1920, Gillies (1882—1960) décrit une incision qu'il nomme elephant trunk incision située à la base de la columelle levant un lambeau au ras des crus mébiales (18).

Aurél Réthi (1884—1976), chirurgien Hongarien, publie en 1934 son approche différente des voies dissimulées jusqu'alors décrites ; il propose ainsi une chirurgie du nez à ciel ouvert.

Il expose toute la pointe du nez en disséquant la peau et les tissus sous-cutanés des cartilages alaires après avoir réalisé une incision columellaire transfixiant les crus mébiales.

À la fin de l'opération, il coupe une portion de la columelle pour obtenir une réduction de l'hyper projection du nez. La résection columellaire donne un mauvais résultat et la méthode fut abandonnée.

La voie d'abord externe que l'on connaît aujourd'hui sera développée par le chirurgien yougoslave Sercer et son élève Padovan. C'est en 1957 que Sercer publie sa technique pour la première fois dans la littérature française (14) . Celle-ci est alors dénommée « décortication » en comparaison avec l'action de peler une orange.

L'intérêt de cette technique introduite en France en 1979 par Pech et Cannoni est de faciliter les interventions sur des nez secondaires ou multiopérés notamment lors de l'utilisation de greffes nasales (14) .

Avec Sheen, Tardy et Rees, à partir des années 1970, la rhinoplastie a évolué d'une chirurgie de réduction systématisée à une chirurgie personnalisée adaptée aux particularités anatomiques, combinant des gestes d'augmentation à des gestes de réduction (14). L'architecture naturelle doit être conservée et les modifications sont de plus en plus fines.

Cette évolution conservatrice s'est produite après l'étude de nombreux patients qui subirent une rhinoseptoplastie plusieurs années auparavant, et qui présentaient un nez refait.

En France, dans les années 1980, Guy Jost développe la rhinoplastie extra-muqueuse (14). Il insiste sur l'existence des prolongements postérieurs des cartilages alaires qu'il incite à couper pour faire reculer la pointe. Il décrit l'existence d'un triangle faible postérieur où peau et muqueuse sont en contact direct sans interposition de cartilage, ayant l'effet d'une valve postérieure. Il réalise des greffes sur le dorsum pour éviter l'aspect trop plat après résection d'une bosse. L'évolution tend à utiliser des greffons de structure et de soutien plutôt que des greffons de superposition qui ont tendance à être visibles quelques années après la chirurgie (12).

La rhinoplastie représente aujourd'hui l'une des interventions esthétiques les plus réalisées dans le monde. La sophistication actuelle des techniques est l'aboutissement naturel de plus d'un siècle d'histoire qui a été marqué par de nombreux chirurgiens.

## **II. Anatomie artistique et fonctionnelle du nez :**

Le nez, organe impair qui donne au visage une partie majeure de son caractère .Il va différer selon les origines, les ethnies dans ses dimensions, sa base d'implantation, sa longueur et sa largeur. Ce n'est pas une pyramide, mais un auvent (20). Il forme un toit en avant des fosses nasales qu'il protège. Il est constitué par un auvent nasal ou nez muqueux et un auvent narinaire ou nez cutané.

L'auvent nasal est formé d'une partie osseuse fixe et d'une partie cartilagineuse mobile. C'un organe ostéo-cartilagineux sur laquelle une enveloppe péri-chondro-périostée recouvre la charpente ostéo-cartilagineuse et l'on divise, de manière classique, l'auvent nasal en trois parties :

\*Le tiers supérieurs du nez fixe ou nez osseux.

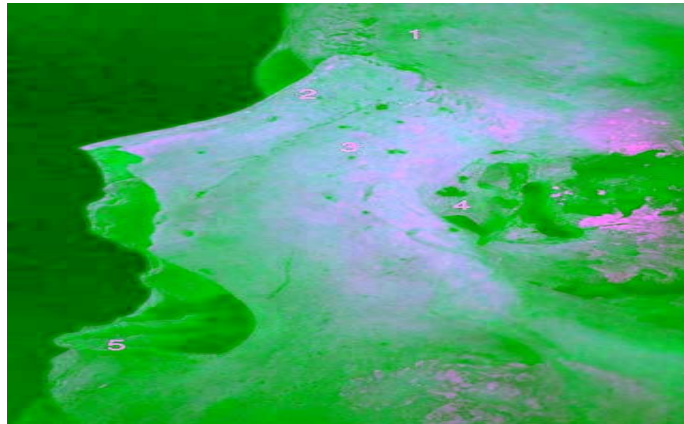
\* Le tiers moyen du nez.

\*Le tiers inferieur de la pyramide nasale ou pointe du nez mobiles ou nez cartilagineux.

Chaque région présente ses propres caractéristiques anatomiques et cette distinction rend plus aisée l'analyse du nez et facilite la planification de la chirurgie.

### ❖ Charpente osseuse :

Les deux os propres du nez (OPN) sont insérés approximativement au niveau de la glabelle dans la partie inférieure de l'os frontal .Ceux-ci, sont soudés entre eux par leurs face médiale et permettent l'attache des cartilages triangulaires ou cartilages latéraux supérieurs sur leur bord caudal. (21) Le nasion représente la suture fronto-nasale c'est un repère légèrement déprimé. Les OPN sont fréquemment le siège de « bosses » du dorsum nasal dans les nez caucasiens. Les faces latérales de la pyramide nasale sont constituées par les processus frontaux des maxillaires. Elles délimitent en externe l'orifice piriforme. Latéralement, on découvre les gouttières lacrymales. En pratique, les ostéotomies latérales des rhinoplasties ne doivent pas les dépasser de manière à ne pas léser les voies lacrymales. (21)



**Figure 101 :** Charpente osseuse. 1. Os frontal ; 2. Os nasal ; 3. Processus frontal du maxillaire supérieur ; 4. Gouttière lacrymale ; 5. Épine nasale antérieure. (22)

❖ Structures cartilagineuses :

Elles comprennent :

➤ les cartilages latéraux supérieurs de type triangulaires :

En rapport en haut avec les os propres du nez et latéralement aux maxillaires supérieurs, ils reposent en avant et médialement sur le septum nasal. Leurs bords inférieurs, libres, sont repliés sur eux-mêmes et sur les cartilages sésamoïdes formant la « plica nasi » qui participe à la valve nasale. Le respect de cette valve lors des rhinoplasties est impératif en particulier lors des temps d'ostéotomie latérale (23). Une lésion de la valve nasale peut entraîner un collapsus narinaire lors de l'inspiration causant une obstruction ventilatoire. La « keystone area » ou clé de voute, dénommée aussi zone K par Cottle représente la jonction des cartilages latéraux supérieurs avec le septum et l'os nasal.(20)

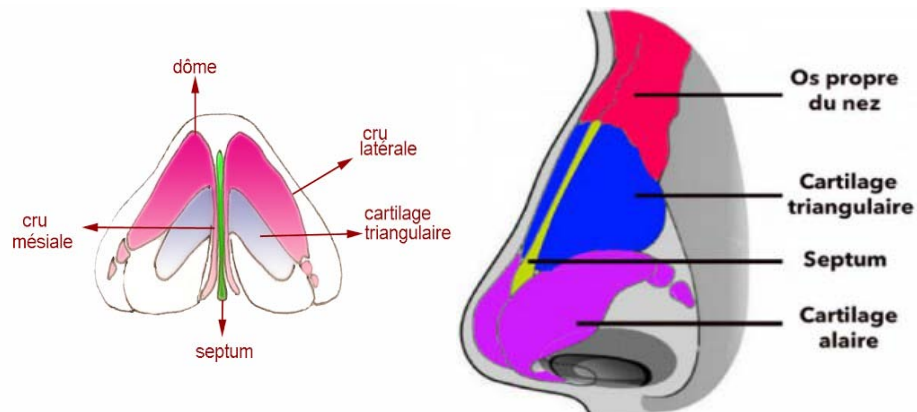
➤ les cartilages alaires ou latéraux inférieurs :

Ils constituent l'architecture cartilagineuse de la pointe et des ailes du nez (Figure 102).

On distingue pour chacun d'eux trois parties :

- ✓ Les crus latérales qui arment la pointe et les ailes.
- ✓ Les crus mésiales dont la réunion participent à la columelle.
- ✓ Les crus intermédiaires ou dômes unissant crus latérales et mésiales.

Selon leur taille, leur forme, leur axe et leur rigidité, ils vont réellement définir la forme et la projection des ailes nasales et de la pointe. Le terme de « scroll area » parfois employé représente la zone de surplomb des alaires sur les triangulaires.



**Figure 102 : Structures cartilagineuses (23)**

➤ le septum cartilagineux.

C'est une lame verticale, solide .Il prolonge antérieurement le septum osseux formé par la réunion de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde en haut et du vomer en bas. (23)

Le septum s'insère en bas sur l'épine nasale par l'intermédiaire d'une synfibrose. Il est rapporté des cas de rhinoliqorrhées (écoulement de LCR) faisant suite à des fractures peropératoire de la lame criblée de l'ethmoïde lors de rhinoseptoplasties trop hautes.

Le cartilage septal est en rapport avec les os propres dans sa partie supérieure et des cartilages triangulaires dans sa partie moyenne. Sa partie inférieure, légèrement en avant des cartilages alaires, délimite avec eux le triangle mou de Converse. Il est primordial de respecter rigoureusement la partie antérieure du septum lors des chirurgies réparatrices ou esthétiques car elle soutient littéralement en arrière la pointe et l'arête nasale (L de Killian) (24) .

- La peau :

On note une variabilité d'épaisseur selon les régions :

- épaisse au niveau de la racine du nez et au niveau du tiers inférieur (pointe et base) (5).



- Généralement fine et mobile au niveau des tiers supérieur et moyen (5).

La pointe est également caractérisée par la présence importante de glandes sébacées.

Une peau trop fine pourra laisser apparaître des irrégularités en regard du dorsum après réalisation des ostéotomies, alors qu'une peau épaisse laissera peu de place à une bonne définition de la pointe après chirurgie (25).

- Le tissu adipeux sous-cutané :

IL est réparti de manière hétérogène, son épaisseur est plus importante au niveau de la racine du nez et dans la région sus-apicale.

Le SMAS (superficial musculo-aponevrotic system) nasal est constitué de plusieurs muscles dont les principaux sont le muscle dilatateur de l'aile du nez, du muscle transverse du nez, et le déprimeur septi-nasi ou myrtiforme ayant un rôle prépondérant dans l'examen dynamique de la pointe (26).

## **1. Vue d'ensemble de l'unité artistique nasale :**

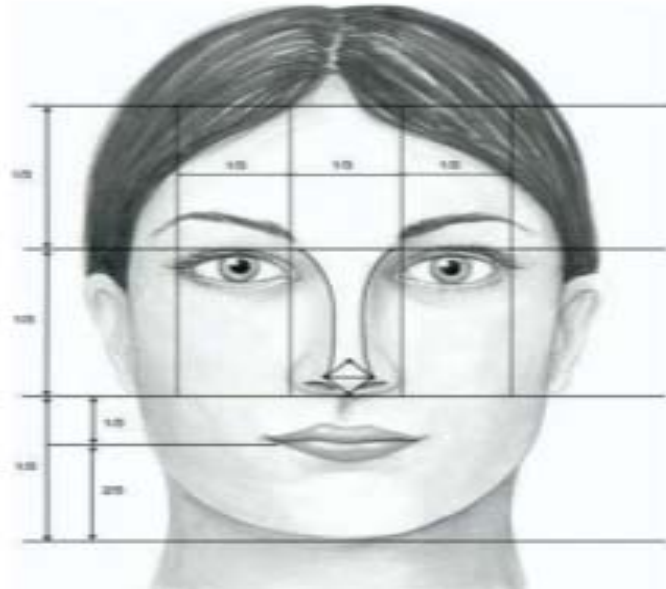
Les travaux de Sheen sont encore aujourd'hui les plus admis en ce qui concerne l'harmonie nasale (21)(figure 103).

- ❖ Vue de face :

L'arête nasale est limitée latéralement par deux lignes symétrique appelées lignes orbito-nasales (de Sheen) qui suivent le rebord orbitaire supérieur interne en s'écartant en dehors pour se terminer sur les dômes (21). Toute cette ligne doit s'inscrire dans une courbe harmonieuse. Il est nécessaire de conserver ces lignes intactes au cours de toute rhinoplastie au risque de briser l'harmonie nasale.

La pointe est subdivisée en deux triangles isocèles dont la base commune est tracée entre les dômes à l'origine de quatre points de repères. Les reflets lumineux des dômes, de l'encoche sus-lobulaire et de la jonction apico-columellaire définissent l'aspect de la pointe (21). Les narines doivent être à peine visibles et former un aspect de "mouette en vol".

Une ligne oblique en bas et en avant unit la racine du nez (nasion) à la pointe. Tout formation venant interrompe la continuité de cette ligne risque d'accrocher le regard.



**Figure 103:** Vue de face des lignes de Sheen avec les deux triangles isocèles de pointe (27)

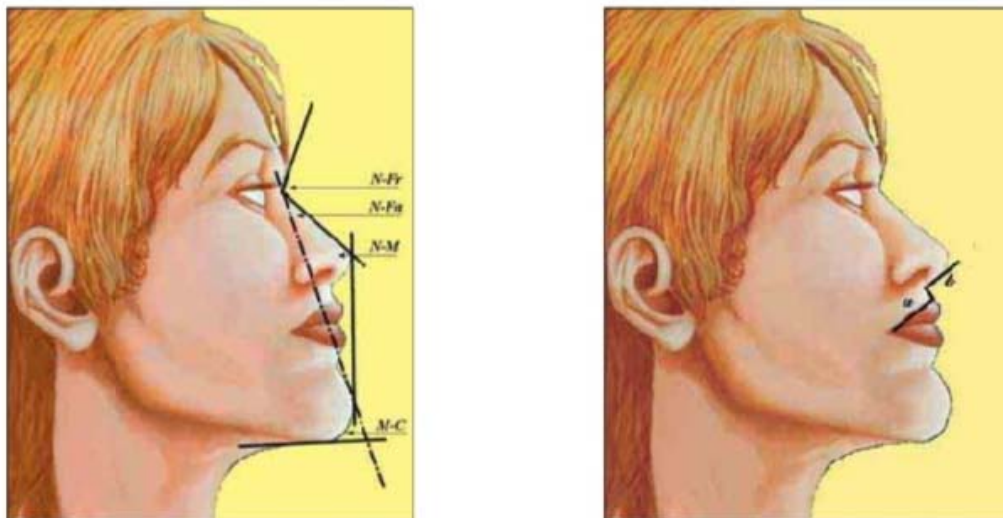
❖ **Vue de profil :**

L'importance de la notion de profil conduit Ganzales ulloa à créer en 1962 le terme de « profilo-plastie ». La plupart des mensurations de l'anatomie de surface du nez s'analyse sur le profil, l'étude de ces données géométriques doit tenir compte des angles qui ont été défini par Powell et Humphreys en 1984 (figure 104) :

- Le nasofrontal qui mesure l'inclinaison du front et la projection nasale doit être de 115° à 135° chez l'homme et de 120° à 125° chez la femme. (28)
- Le nasolabial, ou plus précisément labio-columellaire (entre lèvre supérieure et columelle) ce dernier, trop fermé ou trop ouvert, nuit de façon importante à l'harmonie faciale. Il mesure selon les idéaux classiques un angle de 95° à 110° chez la femme et de 90° à 95° chez l'homme. Cet angle est la résultante de deux éléments distincts : l'angle maxilloseptal, d'une part, et la jonction labiocolumellaire, d'autre part.

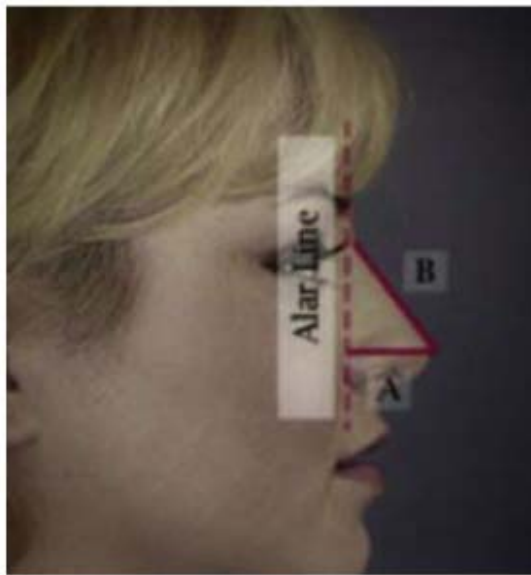
- le nasofacial formé par la ligne dorsale du nez et celle du plan facial mesure entre 30° et 40° et donne la projection du nez.
- Le nasomental formé par la jonction de la ligne dorsale du nez et celle qui relie le menton à la pointe du nez est compris entre 120° et 132°.
- Le mentocervical (M-C) qui varie entre 80 et 95° est formé par la rencontre de deux lignes :

L'une, horizontale, du « menton » au point cervical et l'autre, verticale relative au plan facial. L'analyse de ces angles conduit Powell et Humphreys à déduire un profil idéal, connu sous le nom de « triangles esthétiques », formé par la ligne du plan facial et des angles naso-frontal, naso-facial, naso-mental et mento-cervical.(28)



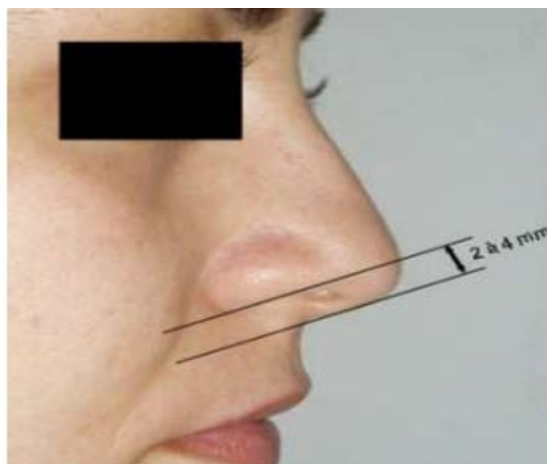
**Figure 104:** des angles qui ont été défini par Powell et Humphreys en 1984.

La projection de la pointe est mesurée en traçant la ligne alaire, qui est perpendiculaire au plan de Francfort, la mesure est prise depuis la pointe du nez jusqu'à la ligne alaire (A) et comparé à la distance de la pointe du nez jusqu'à la racine (B). L'arête nasale est rectiligne ou discrètement concave. Elle présente un profil dont la ligne est au niveau de la projection de la pointe (27) (figure 105).



**Figure 105:** Mesure de la projection de la pointe (29)

L'aspect et la projection de la columelle fait partie intégrante de l'analyse artistique du nez. Cette dernière est principalement évaluée sur le profil. Elle s'étend de 2 à 4 mm en dessous du plan des narines (30)(Figure 106).



**Figure 106:** En vue de profil, la columelle s'étend de 2—4 mm en dessous du plan des narines (30)

Le rapport de longueur entre l'aile narinaire et le lobule est normalement égal à 1 mm (30). La hauteur columellaire est égale au double de celle du lobule.

Les études de Sheen méritent une place à part dans l'analyse esthétique du nez. Pour cet auteur, les principes de base de l'anatomie artistique sont la continuité des lignes et des reflets lumineux, de face comme de profil, sans interruption brusque. Son étude commence par l'analyse de la ligne courbe qui rejoint le dos du nez au dôme. Cette ligne commence dans le prolongement de l'arcade orbitaire interne, suit la partie latérale du dorsum nasal pour rejoindre en bas la projection des crus latéraux des cartilages alaires. Toute cette ligne doit s'inscrire dans une courbe harmonieuse.

## **2. Les sous unités esthétiques nasales :**

L'étude de l'anatomie artistique du nez c'est-à-dire, des proportions idéales d'harmonie se rapporte de plus en plus à l'analyse approfondie des sous-unités esthétiques reflétées par le jeu des ombres et des reflets lumineux. Classiquement, le nez est composé de trois sous-unités : l'arête, la base et la pointe dont l'harmonie dans les rapports est un principe fondamental après toute rhinoplastie. Chaque sous unité nécessite une prise en charge chirurgicale spécifique, selon ses propres caractéristiques anatomiques, fonctionnelles et esthétiques.

À l'origine, Gonzales-Ulloa a été le premier à parler d'unités esthétiques de la face, puis Burget et Menick ont défini le concept des « sous-unités esthétiques du nez » qui est devenu un passage obligé dans la maîtrise de la chirurgie nasale. Ces sous unités, répondent à la notion d'anatomie artistique du nez qui sont aux nombres de six selon Burget : la pointe, les ailes narinaires, la columelle, les triangles mous, le dorsum, les faces latérales. (Figure107)



**Figure 107:** Sous-unités esthétiques du nez selon Burget : Le dorsum (1), les parois latérales (2), la pointe (3), les ailes nasales (4), les triangles mou de Converse (5), la columelle (6). (21)

Burget explique que ces différentes sous-unités anatomiques, correspondent aux zones du nez qui prennent la lumière. Ces différentes sous-unités sont séparées par des zones d'ombre. C'est dans ces zones d'ombre que doivent être dissimulées les cicatrices pour ne pas être visibles. Le beau résulte de la pureté des lignes, d'une quasi symétrie, de la justesse des proportions et de l'unité des diversités.

Si la plupart des mensurations sont faites de profil, l'anatomie de surface s'analyse aussi de face et de trois quarts par le jeu des ombres et des reflets lumineux. Ainsi, le chirurgien ne doit pas se fier uniquement à son inspiration du moment, mais réaliser son geste chirurgical en fonction des critères reposant sur des mensurations géométriques.(21)

Cependant le nez ne doit pas être analysé seul mais aussi et surtout dans son contexte facial (Le front, les yeux, la distance intercanthale, les lèvres et le menton).

### **3. Anatomie morpho dynamique du nez :**

L'anatomie morpho-dynamique nous permet de comprendre comment préserver ou rétablir toutes les fonctions physiologiques du nez, en même temps, conditionner son apparence et donc un bon résultat esthétique en adaptant un acte chirurgical aux structures déformables.

### **3.1. La mobilité du nez :**

Il s'agit d'un organe creux et superficiel, accessible aux manipulations externes. Parfaitement adapté aux mouvements aériens ventilatoires qui correspondent à sa fonction (31). Le positionnement du nez, solidement implanté dans la face, lui laisse cependant peu de liberté de mouvements. Selon les attaches du nez dans la face, on distingue des zones fixes osseuses (au niveau de la racine), des zones semi-mobiles intermédiaires (correspondant aux cartilages latéraux supérieurs dans leurs segments supérieurs et dans leurs expansions latérales vers les triangles fibreux), et des zones mobiles, orientables, basales au niveau des ailes du nez et de la columelle (32).

On distingue deux modalités de mouvements qui sont possibles: Soit par effet de glissement des structures musculo-cutanées de couverture, soit par effet de plicature des éléments cartilagineux et cutanés (33).

La mise en action des muscles du nez va intervenir dans les fonctions d'expression du visage et de respiration. Leurs actions se portent essentiellement sur le cartilage alaire, soit au niveau de la jonction triangulo-alaire, soit au niveau de la jonction naso-labiale (le muscle déprimeur septi nasi possède une action d'abaissement de la pointe du nez lors du sourire) (33).

On note aussi l'effet du nez sur la mimique faciale. En effet, Lors du sourire, la base et le lobule du nez sont directement concernés tant par l'action des muscles communs au nez et aux lèvres que par la proximité anatomique de la bouche et du nez. On peut citer à titre d'exemple, le sourire élargit la commissure labiale, écarte les narines et abaisse la pointe du nez. Cette région du nez peut ainsi être considérée comme faisant partie de l'expression du sourire. (28) De même, dans le regard, le dos et la racine du nez contribuent à exprimer l'écartement des yeux.

Ainsi, par exemple, une bosse nasale haute donnera l'impression d'un regard sévère et d'un hypotélorisme. En même temps, le froncement des sourcils plisse le creux naso-frontal et rétrécit la fente palpébrale, exprimant la colère. (28)

### **3.2. Fonction respiratoire nasale :**

La morphologie interne des fosses nasales filtrent, réchauffent, humidifient le courant aérien, elles assurent la régulation des débits aériens ainsi que la forme, la direction, le volume et vitesse à l'air inspiré. Les variations de remplissage des plexus caverneux conditionnent volume et vitesse (34).

### **3.3. Filtration et épuration :**

La forme anatomique des fosses nasales favorise des mouvements tourbillonnaires au courant aérien. Le volume d'air inspiré est en contact avec la muqueuse (35). Les particules en suspension viennent alors percuter le mucus tapissant la surface épithéliale où elles sont retenues. Le mouvement muco-ciliaire permet ensuite l'épuration du mucus contaminé (35).

### **3.4.d. Humidification :**

La couche de mucus est composée d'eau à 95% (36). Deux mécanismes essentiels : convection et diffusion favorisent le transfert d'eau du mucus vers le courant aérien.

### **3.5. Réchauffement :**

Du sang à 37° provenant des vaisseaux centraux traverse en permanence les shunts artério-veineux du chorion profond qui va réchauffer les cavités nasales à la façon d'un chauffage central (3).

### **3.6. Fonction immunitaire nasale :**

Le nez a les capacités de contenir les agressions aéroportées (3), empêchant ainsi leur propagation à l'oreille moyenne et aux bronches, leur diffusion dans l'organisme. Trois lignes de défense s'articulent pour assurer cette fonction :

La première ligne de défense est épithéliale .Elle est composée d'une barrière épithéliale et un système muco-ciliaire.



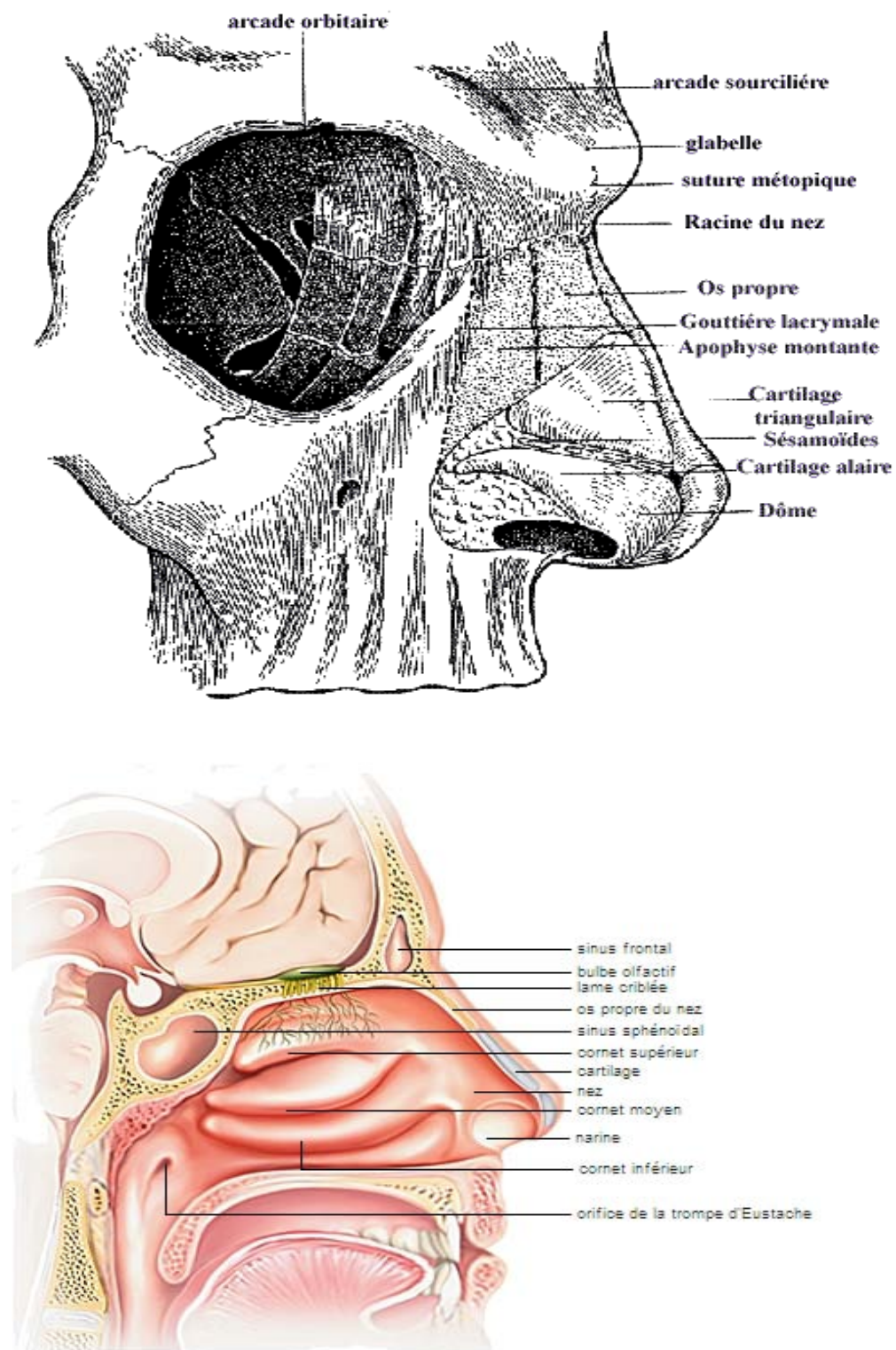
La deuxième ligne de défense est spécifique, représentée par le Système immunitaire annexé à la muqueuse nasale , et les IgA sécrétoires constituent la classe dominante des immunoglobulines, présentes, dans les sécrétions nasales (37).

La troisième ligne de défense est non spécifique, c'est la réaction inflammatoire. C'est une réaction physiologique de défense et d'adaptation de l'organisme à l'environnement (3).

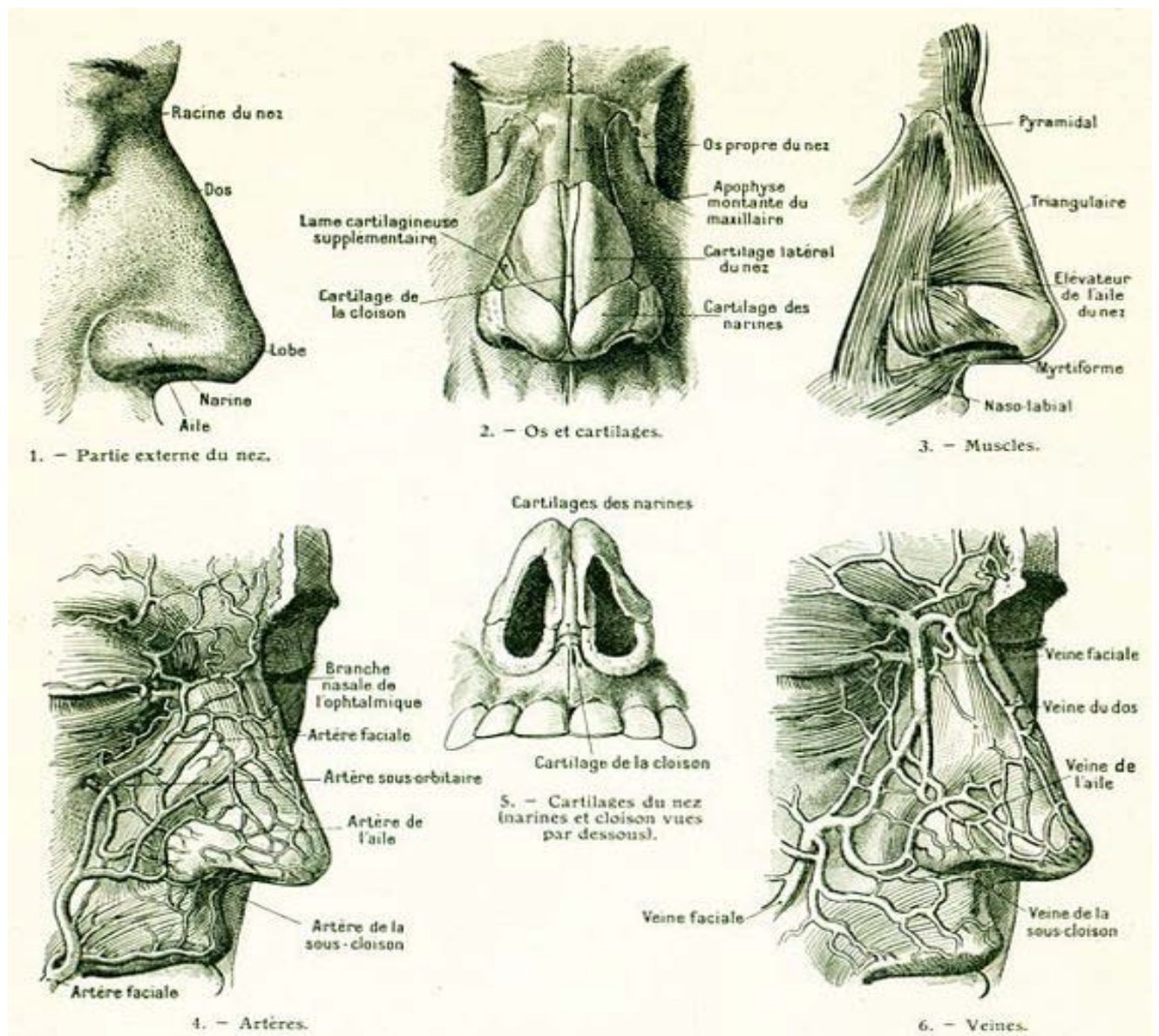
Les différents acteurs de l'inflammation participent continuellement à la régulation de la défense et sont perpétuellement sollicités en raison de la situation de la muqueuse nasale.

#### **Au total**

La connaissance de l'anatomie morphodynamique est primordiale pour la compréhension des actions chirurgicales qui permettront aux rhinoplasticiens d'adapter son geste à la correction souhaitée en associant le respect de la fonction et la correction de l'apparence esthétique. Lorsque cette adaptation ne sera pas possible, dans ce cas on peut envisager des greffes.



**Figure 108 :** Rapports de la région nasale avec les autres structures centrofaciales.(18)



**Figure109 : Le nez dans sa vue d'ensemble et ses rapports arterioveineux.**

#### **4. Symbolisme du nez :**

Le nez est un élément essentiel dans l'identification du visage, grâce à sa localisation centrale au niveau du paysage facial. « Le nez ce spectateur muet et impassible qui se tient au centre d'une scène passionnée sans lui-même s'émouvoir, attire naturellement l'attention :

Attention ambiguë, car souvent critique, parfois indifférente, rarement admirative. Quel objet du corps, en effet, a pu inspirer une aussi longue métaphore littéraire, traduisant toute la contradiction des sentiments qu'il évoque ? Le nez, en fait, dérange : démesuré il fait rire, amputé il fait peur. » (38)

##### **4.1. Le nez élément de reconnaissance du visage :**

Les travaux de Tiberghien (39) prouvent que l'identification perceptive d'un visage met en œuvre des activités discriminatives psychologiques d'identification et de discrimination perceptive, alors que la charge mnésique est réduite au minimum. Ils prouvent que le nez est un élément d'identification très discriminatif, alors que la bouche, les joues, le front et le menton sont des éléments très imparfaits d'identification de nos semblables (39).

##### **4.2. Le nez symbole de personnalité :**

Derrière cette perception de la « façade » d'autrui, la dérive était inéluctable vers le désir de perception du caractère de son interlocuteur. Et c'est la floraison de cette pseudoscience qu'est la physiognomonie (38). Dans cette physiognomonie, le nez prend une place de choix. Citons J. Lefas (40) : « c'est par lui –le nez– qu'on découvre la faiblesse ou l'énergie, la noblesse ou l'abjection, une sensualité excessive... Il dénote avec quelques certitudes quelle est l'essence même du caractère individuel... ».

Dans la culture arabe l'aspect du nez prédisait la personnalité de son porteur tel qu'un grand nez est signe d'orgueil, le petit nez signe de violence et de mauvais caractère...etc. D'un point de vue étymologique le mot nez en arabe ( ف ن أ ) est tiré du mot orgueil ( ع ن ا ) (2). Cette attitude n'est pas uniquement retrouvée dans la littérature arabe mais aussi dans d'autres

cultures. Pinocchio, dont le nez s'allonge à chaque fois qu'il ment, est la représentation caricaturale de l'interaction entre la forme du nez et les caractères de la personnalité de son porteur (2) (41). Ce qui nous ramène à comprendre l'impact psychologique de la rhinoplastie post traumatique en pré et post opératoire et souligne l'importance de cette évaluation à savoir de mentionner les attentes du patient.

### **III. Le profil facial au Maghreb :**

L'analyse morphométrique est indispensable à toute étude et intervention chirurgicale du profil facial. Il s'agit d'une vraie feuille de route pour tout chirurgien maxillo-facial pratiquant la chirurgie de profil et la morpho fonctionnelle du visage (42) .

Nous nous sommes basés sur cette analyse afin de souligner d'une part, sur la ressemblance du profil facial entre les pays du Maghreb et rendre notre comparaison entre la Tunisie et le Maroc plus crédible. Et d'autre part, sur l'importance d'avoir des normes adaptées aux origines ethniques afro maghrébine au carrefour berbère, caucasien et africain. Dans nos jours, Les chirurgiens maxillo-faciaux marocains continuent de se référer aux normes universelles établies sur des critères de céphalométrie de populations occidentales essentiellement de race caucasienne avec une convenance basée sur l'observation clinique approximative afin de se rapprocher du profil marocain (42). Selon une étude tunisienne intitulé "Approche morphologique de l'esthétique faciale" morphologiquement, les profils des Tunisiens sont plus convexes que les profils occidentaux dans les différents étages de la face.

Il est intéressant de noter, que le profil le plus dominant selon cette étude était le profil convexe Nez proéminent Biprocheilie (43).

## **IV. EPIDÉMIOLOGIE :**

### **1. ÂGE :**

La population jeune au Maghreb étant exposée plus à l'agression et aux accidents de la voie publique que représente un problème de la santé publique mais également aux autres traumatismes .elle prend plus de risque en matière d'activité sportive, de conduite ou dans les actes de violence. Les résultats de la littérature ont tiré des conclusions concernant le profil épidémiologique des cas de rhinoplastie post-traumatique comme le suivant :

- Prédominance masculine.
- population jeune avec un âge moyen qui oscille entre 25 et 28ans.

Ainsi les résultats de la littérature en comparant avec les deux séries Maroc-Tunisienne sont répartis comme suit (Tableau 21) :

**Tableau XXIII : Répartition selon l'âge en comparant avec la littérature et les deux séries maroc-tunisienne**

<b>Auteur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Age Extrêmes (ans)</b>	<b>Age moyen (ans)</b>
<b>Arslan (8)</b>	25	18-36	26,5
<b>Margulis (44)</b>	32	-	23,4
<b>Arslan (45)</b>	26	18-39	25,5
<b>Pourdanesh (Thran)(46)</b>	23	-	27
<b>Wael K-A Hussein (Egypte)(47)</b>	50	-	25,76
<b>Brian (Jacksonville)(48)</b>	42	-	28
<b>Notre série Tunisienne</b>	136	17-50	27
<b>Notre série Marocaine</b>	100	16-55	26

Les deux séries rejoignent les données de la littérature avec un âge moyen qui oscille entre 26 et 27ans.

## 2. Sexe :

La prédominance masculine est rapportée dans la quasi-totalité des tranches d'âge dans les deux séries, contrairement à la littérature qui révèle une prédominance féminine. L'explication était l'étiologie post traumatique ou le sexe masculin est plus exposé dans nos pays (Tableau 22).

**Tableau XXIV: Répartition selon le sexe**

Auteur	Effectif	Sexe masculin (%)	Sexe féminin (%)	Sex-Ratio
Arslan (49)	25	28%	72%	0.38
Margulis (50)	32	-	-	0.41
Arslan (45)	26	27%	73%	0.36
Serie tunisienne	136	68%	32%	2.1
Serie marocaine	100	59%	41%	1.4

## 3. Etiologies :

La rhinoplastie post-traumatique est une intervention qui vise essentiellement à réparer un nez préalablement endommagé par un traumatisme afin de rétablir le rôle fonctionnel, la morphologie et à l'occasion l'esthétique. A Marrakech, les AVP représentent une cause déterminante dans les traumatismes de la face, le nez étant un organe cible et une zone sensible dans les AVP .Dans les deux séries, les patients ont subi une rhinoplastie post-traumatique secondaire à plusieurs étiologies, les agressions et les accidents de la voie publique étant les plus dominants. Nos résultats rejoignent ceux retrouvés dans la littérature.

**Tableau XXV : Tableau comparatif des données étiologiques des différentes séries**

Etiologies	étude de Brain(48)	étude de Pourdanesh(46)	notre série tunisienne	Notre série marocaine
AVP	35%	50%	18%	35%
Agressions	45%	35%	60%	15%
accidents de travail	15%	12%	7%	0%
Autres	5%	3%	15%	50%

#### **4. Distribution des demandes selon le niveau socioéconomique :**

La rhinoplastie post-traumatique étant une chirurgie réparatrice relevant des prises en charge par les assurances et les organismes sociaux au Maghreb .Elle a été depuis plusieurs années l'apanage des CHU et de la classe moyenne .Ainsi, Le recours à cette opération augmente durant ces dernières années (51), (52), (53).

Au CHU Marrakech, cette intervention est de pratique courante remonte à 2010. Cependant, l'étude était freinée par la période COVID qui a engagé le CHU Mohammed VI et les services chirurgicaux pendant deux ans ce qui a causé une activité restreinte de mars 2019 à mars 2021.

#### **V. Données cliniques :**

Un examen préopératoire minutieux doit être impérativement réalisé avant de décider d`avoir recours à une rhinoplastie. Comportant un examen clinique détaillé suivi d'examens complémentaires adéquats ,afin d'établir un plan chirurgical précis et spécifique pour chaque patient (54),(55).

Ainsi à ce stade, une approche méthodique est nécessaire (56) :

- Evaluer les motivations et les attentes du patient.
- Evaluer l'impact psychologie de la rhinoplastie.
- Chercher les troubles fonctionnels (obstruction nasale, gêne respiratoire, anosmie, SAS ...)
- Chercher les antécédents toxicos allergiques comme le tabagisme, les rhinites allergiques ou sinusite, peuvent être à l' origine des complications.
- les antécédents médicaux et chirurgicaux généraux doit être noter avant toute intervention chirurgicale.



- Examiner la pyramide nasale ainsi que ses différents rapports avec le reste du visage pour identifier les anomalies à corriger et créer une harmonie globale.
- Fixer les buts chirurgicaux à atteindre et la technique à employer afin d'obtenir le résultat « idéal » adapté au reste du visage, aux désirs et à la personnalité du patient.
- Informer honnêtement le patient des possibilités d'amélioration mais aussi des limites de l'intervention.

Le résultat attendu pourra être simulé grâce à la nouvelle technologie par retouches de photographies ou morphing informatique. Néanmoins, on ne peut en aucune manière s'engager à ce que le résultat réalisé sur ordinateur soit en tout point superposable à celui après la chirurgie. L'image virtuelle, ainsi obtenue ne constitue qu'une méthode qui peut aider l'opérateur dans la compréhension des attentes du patient. L'examen clinique comporte un interrogatoire minutieux associé à un examen clinique complet (54), (57), (55).

## **1. Interrogatoire :**

C'est une étape essentielle qui permet de savoir, en plus des antécédents chirurgicaux et médicaux du patient, les données suivantes :

### **1.1. Motifs de la consultation :**

Les motivations sollicitant le recours à la rhinoplastie sont de deux ordres, fonctionnels et esthétiques (45), (52), ou les deux. Nous avons constaté après un examen bien détaillé, que certains patients ont présenté des motivations fonctionnelles (à type d'obstruction nasale, troubles respiratoires) pour cacher les motifs réels de leur intervention, purement esthétiques.

Dans notre série tunisienne, la demande était d'ordre purement fonctionnel dans 48% des cas, émanant presque toutes de sexe masculin (85%). Par ailleurs, 36% dans notre série marocaine dont leur motif de consultation était purement fonctionnel, dont (58%) était de sexe

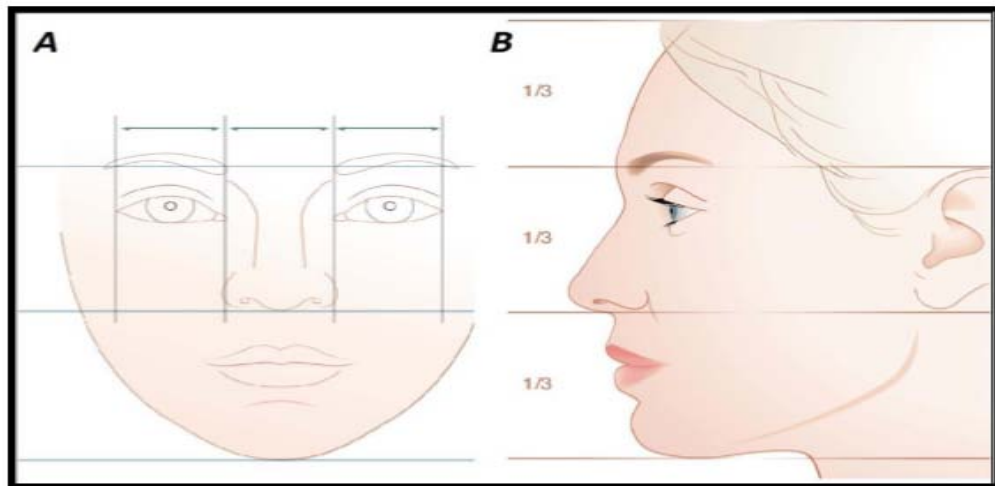
masculin. La nature de la demande de la rhinoplastie était d'ordre purement esthétique dans 10% des cas dans notre série tunisienne et 14% des cas dans notre série marocaine dont la majorité des consultants étaient de sexe féminin (92% en Tunisie et 64% au Maroc). L'association de la demande esthétique et fonctionnelle est très fréquente dans les deux séries.

Revoir les ou les patientes plusieurs fois avant la chirurgie et bien discuter avec lui (elle) pourrait être une bonne astuce pour détailler et comprendre la demande exacte !

## **2. Examen clinique :**

### **2.1. Analyse morphologique :**

La première étape est l'analyse globale, qui devrait comprendre un examen physique minutieux qui prend en considération en particulier la qualité et l'aspect des tissus du revêtement cutané (épaisseur, souplesse, adhérences), la symétrie du visage évaluée par rapport à une ligne médiane verticale, imaginaire, passant à travers le centre de la glabella et du philtrum. La symétrie est analysée avec plus de précision sur les photographies avec le même tracé. Verticalement, la face est divisée en trois tiers de la même hauteur par deux lignes (l'une passant par le centre de la glabella et l'autre par le point subnasal) (58). Horizontalement, la largeur de la base nasale correspond à la distance inter-canthale, elle-même égale à la longueur de la fente palpébrale. De profil, cette division en trois tiers reste valable (58). (Figure 110) (58)



**Figure 110** : Le nez au sein du visage, proportions A de face et B de profil

En considérant les critères esthétiques du nez, ce dernier doit être examiné selon au moins cinq vues (de face, de profil, de trois quart, de base et en vue plongeante) afin de bien détecter et scruter les éventuelles imperfections (59) ,(60).

Les normes céphalométriques esthétiques établies pour la population caucasienne font référence en orthodontie. Ils ont été établies par Tweed (61) Steiner (62), (63), Burstone (64), Ricketts (65), Holdaway (65) et Merrifield (66) dans les années 1960 à partir d'individus caucasiens. Elles font encore référence dans les publications récentes .Ainsi ,dans cette analyse nous avons considéré le nez caucasien comme repère (67).

On estime (20),(60) , (67):

**a. De face et de trois quarts oblique :**

*a.1. Au niveau du dorsum :*

- L'harmonie des courbes supra orbitaires :

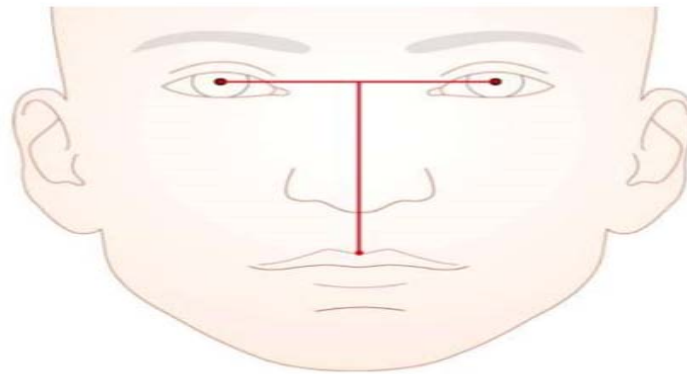
Elles unissent le bord inférieur du sourcil à la face latérale du nez, déterminant l'aspect de la région intercanthale et indirectement, celui du regard (20). Toute rupture en particulier unilatérale de ces lignes doit être décelée.

- La largeur du dorsum osseux et cartilagineux :

Elle est déterminée par les lignes de Sheen. La largeur d'une racine normale est égale à la moitié de la distance inter-canthale (20). Une arête osseuse normale mesure entre 60% et 70% de la base alaire ce qui correspond à peu près à 23mm. Au-delà de 80% de la largeur de base alaire, on parle d'arête large. La largeur au niveau du rhinion (partie la plus basse des os nasaux à la jonction ostéo-cartilagineuse) doit mesurer entre 6mm et 8mm chez la femme et entre 8mm et 10 mm chez l'homme. Par ailleurs, la largeur idéale ne doit pas dépasser 60% de la longueur nasale (68), (69). Pour un nez caucasien, la largeur de la base alaire est égale à la distance intercanthale. On parle d'un nez épaté si cette largeur dépasse 35 mm.

- La symétrie par rapport à la ligne médiane :

Une analyse plus précise d'une déviation éventuelle est objectivée grâce à une ligne médiane passant par le milieu de la glabelle, de la racine du nez, du dorsum, de la pointe et du philtrum (Figure 111).



**Figure 111:** Construction géométrique de la ligne médiane.

Trois points de repère sont relevés sur l'arête nasale : le milieu de la racine (nasion), du dorsum (rhinion) et de la pointe, leur position est donc évaluée par rapport à la ligne médiane. L'asymétrie des faces latérale entre côté droit et gauche par rapport à la ligne médiane doit aussi être estimée, car elle peut être responsable d'un aspect dévié plus au moins marqué et indépendant de l'arête nasale. L'utilisation de ces critères morphologiques de face ont permis de regrouper les nez déviés en trois groupe distincts (70) :

- Les nez globalement déviés où les nez cartilagineux et osseux sont déviés dans le même sens. Le nasion, le rhinion et la pointe sont écartés de la ligne médiane mais dans le même alignement.
- Les nez déviés « en C » ouvert à droite ou à gauche. La racine et la pointe sont alignées de façon sagittale et le dorsum déplacé à droite ou à gauche. La déformation touche à fois le nez osseux et nez cartilagineux avec enfoncement d'un mur latéral, associé selon l'importance du déplacement, à une latéralisation du mur controlatéral.
- Les nez déviés « en S » avec une déviation droite gauche ou gauche droite. Le nez osseux est dévié dans une direction opposée à celle de l'auvent cartilagineux. Le bord dorsal de la cloison présente une double angulation, la pointe reste sagittale. (Figure 112 )(71)

En effet, les nez disgracieux sont rarement fonctionnels, il s'agit essentiellement de nez post traumatiques ou déviés (72), (45),(70). Dans notre série cette catégorie était majoritaire à l'ordre de 40% en Tunisie 50% au Maroc, avec prédominance masculine.



**Figure 112 (70): Types de nez selon Tardy:(A) nez globalement dévié, (B) nez dévié en C, (C) nez dévié en S**

*a. Au niveau de la pointe :*

- La définition, la forme et le volume :

Une pointe bien définie est bien différenciée du dorsum par l'encoche sus-lobulaire et de la columelle par l'angle columello-apicale. D'un autre côté, elle présente des repères faits de dépression, d'encoches et de sillons, dont l'absence donne l'aspect d'une pointe amorphe.

On note que les anomalies au niveau de la pointe sont très variées, et nombreuses on mentionne :

- La pointe large : La distance normale entre les dômes est en moyenne de 8mm. Cette distance détermine la largeur du lobule. Un lobule large est caractérisé aussi par une augmentation de l'angle de divergence entre les dômes des crus intermédiaires (normalement égal à 60°). Il en résulte une pointe bulbeuse, ronde ou carré. La largeur de la pointe est aussi accentué par l'épaisseur du tissu cutanée (21), (73).

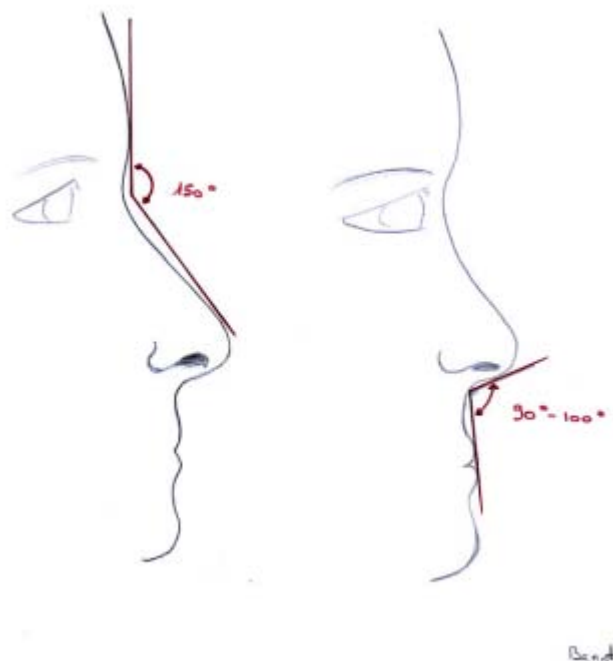
- La pointe bifide : Elle se présente avec des dômes trop volumineux et donc saillants et trop écartés.
- La pointe globuleuse ou ronde : C'est une pointe qui a perdu ses repères esthétiques. Elle est souvent due à des cartilages alaires hypertrophiques et fortement convexes, et accentuée par des tissus de recouvrement épais et lourds.
- La pointe pincée : Elle est définie par une distance inter-dôme inférieure à 8mm.
- La pointe asymétrique : Elle est marquée par l'affaissement d'un dôme par rapport à l'autre.

**b. De profil :**

*b.1. Au niveau du dorsum :*

- La hauteur de la racine : La racine se projette habituellement à la hauteur du pli palpébral supérieur. Sa situation verticale conditionne la forme du creux frontonasal et la longueur apparente du nez (20). La racine haute située s'accompagne d'un comblement de ce creux et le nez paraît long. Alors que la racine basse située s'accompagne d'un creux marqué et le nez paraît court.
- La longueur du nez : Mesurée du nasion au point sus-apical, elle correspond, approximativement à 43% de la distance nasion-menton et reste proportionnelle aux autres proportions faciales. Un nez court se définit par une diminution de la distance séparant l'angle nasofrontal des dômes. Il s'y associe une augmentation de l'angle nasolabial (51).
- L'angle nasofrontal : Mesuré à la racine du nez entre le dorsum et la glabelle doit être de 115 à 135° chez l'homme et de 120 à 125° chez la femme, il dépend de l'orientation du dorsum, mais aussi du front.
- L'angle naso-facial : Mesuré entre le plan facial et la ligne de profil dorsal, il est d'environ 30° (20).

- La silhouette du dorsum : Apprécie en se référant sur la ligne du dorsum : ligne oblique allant du nasion à la pointe. Cette ligne est normalement légèrement concave chez la femme, donc au-dessous de cette ligne environ 1 à 1,5 mm. Alors que chez l'homme, elle est rectiligne ou légèrement convexe, au-dessus de cette ligne d'environ 0,5 à 1 mm (74). Anormalement, elle peut être le siège de bosses ou d'ensellures :
- La bosse : C'est une convexité située au niveau du dorsum, siège le plus souvent à la jonction ostéo-cartilagineuse (au niveau du rhinion), elle accentue l'angle fronto-nasal (20).
- L'ensellure : Elle correspond à une dépression plus au moins importante au niveau de l'arête nasale qui s'accompagne généralement d'une base épatée et d'une columelle rétractée. Elle est le plus souvent secondaire à une résection ostéo-cartilagineuse excessive.



**Figure 113: Angles fronto-nasal et nasolabial.**





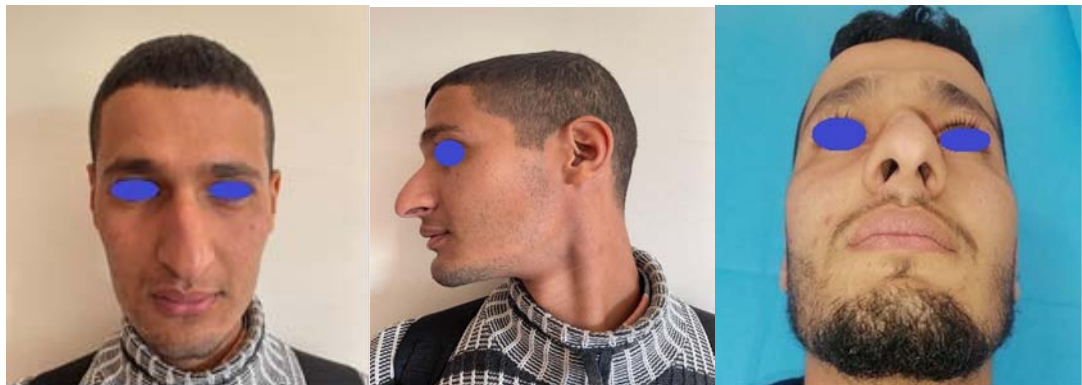
**Figure 114:** Vue de profil illustre les différents type d'anomalie du dorsum

*b.2. Au niveau de la pointe :*

➤ La projection :

La projection et la hauteur du nez dépendent des caractéristiques du visage. Plusieurs méthode de mesure de la projection de ont été décrites (75) On distingue :

- La pointe tombante : C'est une malformation nasale fréquente où la pointe est inférieurement tournée se présentant sous la forme d'un lobule crochu et peu projeté avec un angle naso-labial fermé et un nez d'aspect long (51), (50) . Selon Margulis (50), sont incidence est de 72%. Les principales causes rapportés par Foda (76) sont: des cartilages alaires orientés inférieurement (85%), des cartilages triangulaire surdéveloppés (73%), un angle septal antérieur élevé (65%) et une peau épaisse au niveau du lobe nasal (56%) .
- La pointe hypo-projetée : Selon Silver et al (77), elle est définie par une hauteur, entre le sillon alogénien et le sommet des dômes, inférieur à 0,67 de la longueur idéale du nez.
- La pointe hyper-projetée : Selon Silver et al (77), elle est définie par une hauteur allant du sillon alo-génien au sommet des dômes, supérieure à 0,67 de la longueur idéale du nez.



**Figure 115 :** Vue de face, profil et sous mentale d'une pointe tombante

*b.3. Au niveau de la base :*

La base du nez est rarement affectée lors des fractures de nez ; mais un traumatisme nasal grave peut avoir des répercussions sur la morphologie de cette zone anatomique. En connaître les critères de beauté nous semble essentiel pour traiter les lésions traumatiques éventuelles de cette région.

➤ L'angle columello-apical :

Il résulte de l'intersection entre le plan réalisé par la columelle et celui de la pointe nasale. Il mesure de 30 à 40° (73).

➤ L'angle naso-labial :

Il est situé entre la lèvre supérieur et la columelle formant un angle de 90 à 95° chez l'homme et de 95 à 110° chez la femme, il dépend de la columelle, mais aussi de la position de la lèvre supérieure (73), (30).

➤ Les ailes narinaires :

Elles limitent en dehors les orifices narinaires. De profil, le rapport idéal entre aile du nez et lobule est égal à 1 (20).

### C. De base, tête défléchie :

#### *c.1. Au niveau des orifices nasaires:*

##### ➤ La forme et la symétrie :

Les narines du nez caucasien sont habituellement réniformes et symétriques, à grand axe oblique, faisant moins de 45° avec l'axe médian. Leur plus grand diamètre est un peu plus long que la hauteur du lobule. La largeur des orifices nasaires est égale à celle de la columelle(20).

On distingue :

- Les narines larges :

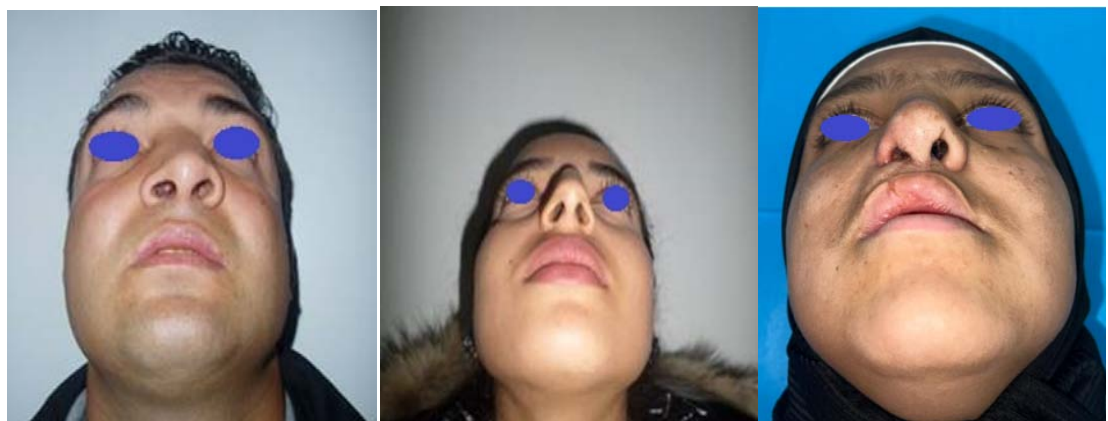
Elles caractérisent le nez négroïde et mongoloïde (78). En cas de nez caucasien, elles s'associent à des lobules larges (33).

- Les narines rétrécies :

Elles se voient dans le nez en tension (54).

- Les narines asymétriques :

Elles se voient généralement dans les fentes labio-palatines, mais peuvent être aussi post-traumatique accompagnant les déformations du septum.



**Figure 116:** Vue de base illustrant les différents types d'anomalie au niveau des orifices nasaires

*c.2. Au niveau de la columelle :*

➤ La largeur :

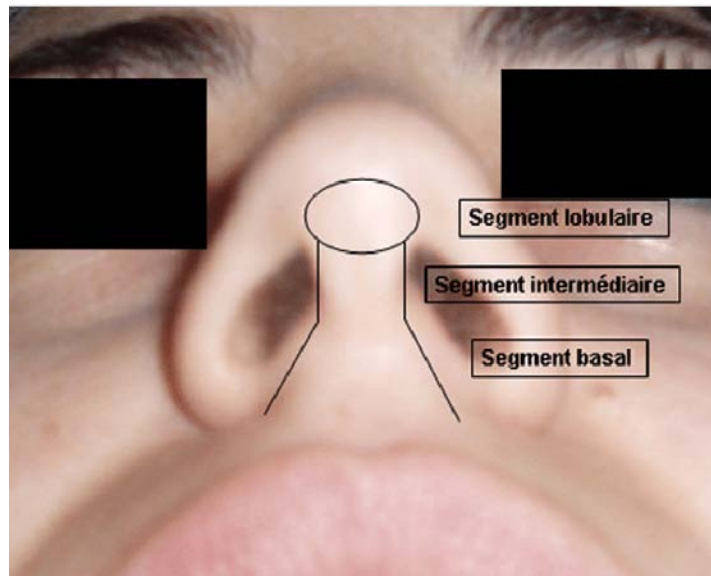
La largeur de la partie haute de la columelle est égale au tiers de la largeur du lobule (30), et à la moitié de la largeur de la partie inférieure de la columelle (pied de la columelle).

La largeur du pied de la columelle est égale à la moitié de la largeur de la base alaire.

➤ La hauteur de la columelle :

Normalement, elle est égale au  $2/3$  de la hauteur de la base.

Une columelle courte se voit généralement en cas de nez ensellés ou négroïde, et dans les fente labio-palatines notamment dans sa forme bilatérale (30).



**Figure 117:** Les trois segments de la columelle : antérieur ou lobulaire, intermédiaire et basale(30)

*c.3. Au niveau des ailes narinaires :*

Esthétiquement Leurs bords externes ne doivent pas dépasser les lignes verticales passant des canthi internes.

*c.4. Au niveau du septum :*

L'analyse précise des déformations du septum, surtout du bord caudal est indispensable avant toute rhinoplastie (54) (79).

Lors de cette évaluation, il ne faut pas oublier que le nez féminin présente une meilleure définition des différentes unités nasales comparées au nez masculin.

**2.2. Analyse d'ordre fonctionnelle :**

**a. Physiologie du nez :**

Les fonctions majeures du nez sont la ventilation, l'olfaction et la défense de voies aériennes supérieures. Anatomiquement, l'entrée de chaque fosse nasale s'apparente à une double tuyère, avec un convergent: le vestibule nasal et un divergent : les fosses nasale proprement dites, les deux étant séparés par un col rétréci qui correspond à la valve nasale(57) . Sur le plan de la dynamique des fluides, ce dispositif de tuyère « convergent-divergent à col réglable » est bien décrit. Lors de la traversée du col qui est la zone de plus grande résistance, la vitesse d'écoulement d'air augmente mais la pression chute brutalement. La pression interne devient donc à ce niveau très faible par rapport à la pression atmosphérique (67). Du fait de la discontinuité anatomique entre le cartilage triangulaire et le cartilage alaire cette portion de la pyramide nasale présente une tendance à un certain degré de collapsus qui peut être compensé par le retournement en « J » du cartilage triangulaire au niveau de la plicanasi et la convexité de la crus latérale, en plus de l'action des muscles dilatateurs qui jouent un rôle important dans l'ouverture de la valve nasale. Lors de l'inspiration normale, la valve se rétrécit mais ne s'affaisse pas grâce à la résistance du support cartilagineux qui compense les forces de pression transmurale et l'effet de Bernoulli.

En inspiration forcée, la tendance au collapsus est contrariée par l'action des muscles dilatateurs (57).

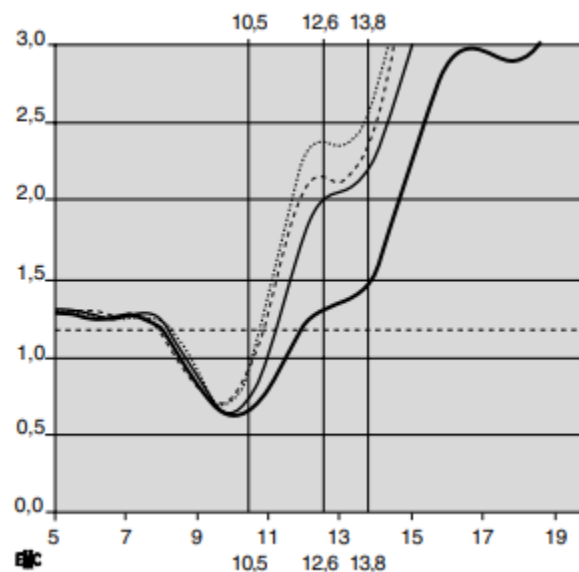
Une rhinoplastie bien réussie , assure une fonction nasale correcte à un résultat esthétique acceptable (33), (45). Il en découle une nécessité de contrôler avec soin, lors de la consultation préopératoire le nez interne pour déterminer les altérations responsable d'obstruction nasale et de programmer les corrections éventuelles à effectuer au cours de l'intervention chirurgicale (80), (81).

#### **b. Examen endoscopique nasale :**

Cet examen s'effectue tête penchée en arrière en se servant d'un instrument mousse pour écarter délicatement la narine. Il vérifie la perméabilité nasale, la forme ainsi que le volume des cornets et la valve nasale, analyse les mouvements de la valve interne, sa souplesse, son intégrité, la valeur de l'angle valvaire et les mouvements de la paroi latérale au repos et lors de l'inspiration forcée. Il recherche aussi la présence d'éventuelles cicatrices et séquelles de chirurgies antérieures sous forme de synéchies, de brides ou de perforation septale ainsi que l'existence d'une déviation associée du bord antérieur du septum pouvant être responsable de la fermeture de la valve nasale (57). Nous avons réalisé cet examen chez tous les patients. Devant la présence de déviation septale, nous avons effectué une septoplastie chez 40 cas dans notre série marocaine CHU Mohammed VI Marrakech et chez 128 cas dans notre série tunisienne CHU la Rabta, Tunis.

#### **c. évaluation de la fonction respiratoire :**

La rhinomanométrie est un examen de plus en plus utilisé, apportant une aide diagnostique majeure en cas de trouble respiratoire (45), (70). En effet, il permet la différenciation entre l'obstruction mécanique d'origine septale ou valvaire et l'obstruction fonctionnelle. Néanmoins, aucun patient de notre série n'a été évalué par cet examen. Ainsi, les données concernant la fonction des voies respiratoires nasales ont été obtenues par évaluation subjective.



**Figure 118** :Rhinometre acoustique.Exemple courbe normale.En ordonnée les valeurs de l'air mesurée dans la fosse nasale .En abscisse la distance dans la fosse nasale/fin du tube d'onde.

EN rapport avec l'étiologie post-traumatique, dans 50% des cas la série marocaine, le motif de consultation comprenait des considérations plutôt esthétiques et fonctionnelles en même temps devant 42% des cas dans la série Tunisienne.

Cependant, notre recherche bibliographique objective des séries de rhinoplasties où l'indication fonctionnelle et morphologique en même temps dans un contexte post traumatique est plus dominante. Dans l'étude de Pourdanesh (Thran) (46) concernant 15 patients opérés pour rhinoplastie post traumatique dont le motif était fonctionnel et morphologique au même temps dans 65 % (15 patients) des cas, contre 35 % des cas étaient morphologiques seuls. Aussi le cas pour la série faite à Portugal (82) qui mentionne 82.2 % des motifs étaient fonctionnelle et morphologique.

Il a été noté des pourcentages presque similaires entre Marrakech et Tunis à propos des anomalies morphologiques du nez selon l'examen clinique. Il a été relevé dans 45% des cas la présence d'une bosse avec anomalie de la pointe dans la série marocaine devant 38% dans la série tunisienne. Une déviation nasale a été notée dans 14% des cas au CHU Marrakech et dans

13% des cas au CHU la Rabta, une anomalie de la base dans 8% des cas dans la série marocaine et 10% dans la série tunisienne .Dix pourcent (10%) d'ensellure a été noté dans les deux séries.

Ces résultats se trouvent cohérent avec d'autres études dans la littérature (82) ,(83) (48). (Tableau 24). Un plus grand effort pour la réalisation d'une étude morphométrique plus complète sur les photos préopératoires nous semble les clés pour proposer des rhinoplasties plus précises et pour une meilleure discussion avec les patients.

**Tableau XXVI : Tableau comparatif des données cliniques des différentes séries.**

	Etude de Benbakh (16 cas) [14]	Etude de Brain (42cas) [18]	Etude d'Esteves (107 cas) [2]	Notre série marocaine(100cas)	Notre série tunisienne (136cas)
Déviations de pyramide nasale	16 cas	24 cas	78 cas	14	17
bosse ostéocartilagineuse	06 cas	10 cas	22 cas	18	29
Ensellures	05 cas	08 cas	07 cas	10 cas	14 cas

## **VI. Données paracliniques :**

### **1. La photologie :**

#### **1.1. Bilan photographique d'une rhinoplastie :**

il est indispensable de disposer de documents photographiques des patients avant et après une rhinoplastie (51), (84), (55), (70). Le bilan photographique permet, avec le patient, d'effectuer l'analyse de l'anomalie morphologique du nez avec précision et de mieux appréhender ses souhaits et ses attentes, contribuant ainsi à une compréhension mutuelle qui facilite la relation médecin-patient et renforce ainsi sa confiance envers le chirurgien. Ces archives photographiques constituent également un support d'analyse autocritique de ses propres résultats et peuvent faciliter le suivi post opératoire et servir à l'enseignement.



L'affichage de l'image, sur un moniteur, en temps réel, pendant la consultation, a totalement bouleversé les rapports médecin/malade. La pathologie est vue, très rapidement comprise, et les descriptions et explications parfois fastidieuses sont obsolètes. Le résultat après traitement est affiché sans ambiguïté, et peut être comparé à l'image pré thérapeutique. Le rapport de confiance s'en trouve renforcé.

La photographie numérique conforme aux mêmes règles que la photographie traditionnelle, mais bénéficie des avantages décisifs de l'informatique : consultation rapide, reproduction sans perte de qualité, disponibilité immédiate, annotations et retouches faciles. Son application dans le domaine médical a renforcé la relation médecin- patient, et avec les praticiens correspondants, en leur rendant facilement accessible à l'image de l'anomalie et l'effet thérapeutique.

Sa mise en œuvre nécessite toutefois un certain apprentissage, et la quantité des documents stockés requiert une organisation méthodique (85).

Si l'on veut comparer nos propres résultats, ou si l'on veut faire des séries homogènes avec les patients d'un autre praticien, l'utilisation de standards photographiques est désormais indispensable (86). Dans le cadre de ce travail il est essentiel de rappeler ces standards qui serviront à chacun pour prendre des clichés de qualité et reproductibles. Sans oublier, le droit à l'image et le secret médical s'appliquent à tous les clichés pris dans nos cabinets de consultation : l'information de nos patients ou mieux la signature d'un consentement (annexe) deviendront de plus en plus important.

**a. Vue de face : (fig.119a)**

Le patient regarde l'objectif. La ligne bipupillaire est horizontale. Les lèvres sont fermées mais non crispées. Il ne doit y avoir aucune rotation du visage. Le milieu de la photo est situé à l'intersection d'une ligne verticale medio-faciale et du plan de Francfort (plan défini par une ligne horizontale rejoignant le sommet du conduit auditif externe au rebord orbitaire inférieure). Le bas de la photo est situé au niveau de l'articulation sternoclaviculaire.

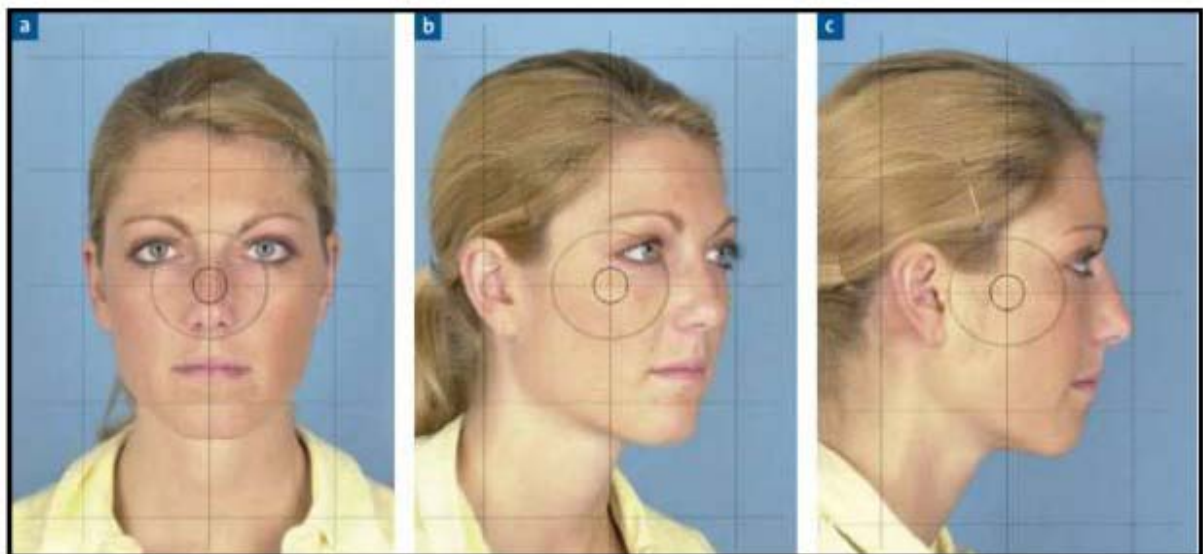
L'arrière-plan doit être visible tout autour du visage. Cela permet, si nécessaire, de recadrer ce type de clichés sur un élément particulier du visage : yeux, bas du visage, oreilles ou le nez qui nous intéresse dans notre travail.

**b. Vue oblique (fig. 119 b)**

Il s'agit d'une photo dont le patient a la tête tournée de 45°, de chaque côté, ce qui nous donne une vue oblique droite et une vue oblique gauche. L'utilisation d'un tabouret rotatif peut également être utile. La mise au point et le milieu du cliché sont situés sur le plan de Francfort, à la jonction avec le canthus latéral.

**c. Vue de profil (fig.119c)**

Le grand axe de la tête est vertical et le patient regarde dans une direction parallèle au plan de Francfort. Le sourcil controlatéral ne doit pas être visible. La mise au point et le centre du cliché sont situés sur une ligne horizontale passant par le plan de Francfort, à mi-chemin entre le tragus et le cantus latéral.



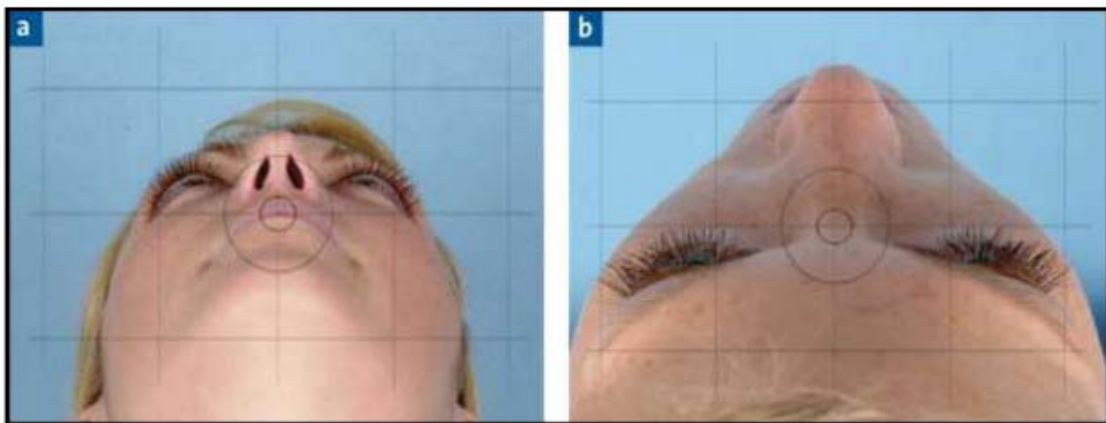
**Figure 119 : Jeu standard de photo pré et post-rhinoplastie.**

**d. Vue sous-mentale verticale (fig.120 a)**

Comme dans la vue submentale oblique : la ligne bipupillaire doit être horizontale et il ne doit pas y avoir de rotation du visage. La mise au point (et le centre du cliché) doit se faire sur l'intersection entre la ligne interlabiale et le milieu de la columelle. La tête est inclinée jusqu'à ce que la pointe du nez affleure le relief frontal. Le patient regarde vers le plafond de la pièce. La partie basse du cliché est représentée par le pavillon des oreilles. Contrairement aux clichés précédents, ce cliché est pris en mode « paysage ».

**e. Face, vue supracraniale oblique (fig.120 b) :**

Elle s'oppose à la vue sous-mentale verticale puisque ici le visage n'est pas pris par-dessous mais par-dessus. La ligne bipupillaire est toujours horizontale et il n'y a pas de rotation du visage. Le patient incline la tête vers l'arrière jusqu'à ce que la pointe du nez soit alignée avec la pointe du menton. Le milieu du cliché (et le lieu de mise au point) est situé sur l'intersection entre le centre de la glabella et une ligne verticale passant par le nez. Comme la vue sous-mentale verticale ce cliché sera pris en mode « paysage ».



**Figure 120:** Photos sous-mentale et supra-crâniale adaptées à la chirurgie nasale.

Tous nos patients ont eu un bilan photographiques systématique pré et post-opératoire (à j0 j5 j10 j15 1 mois, 3 mois, 6 mois et 1 an).

### **1.2. Le Morphing en Rhinoplastie :**

Les photographies nous permettent de réaliser un projet chirurgical en présence du patient à l'aide d'un logiciel de morphing, technique devenue possible grâce à la numérisation des images. Un des points forts de ce procédé est de pouvoir mettre côte à côte l'image originale et celle retouchée. Cela donne ainsi au patient une vision très descriptive et concrète du projet chirurgical et lui fait prendre conscience des transformations à réaliser.

Des études effectuées par Parodi et al (87) prouve clairement que le morphing facilite la communication, améliore la relation médecin patient et rend ce dernier plus confiant envers le déroulement de l'acte opératoire . Il améliore aussi la sélection en identifiant les patients aux désirs irréalistes, certains d'entre eux ne donnant pas suite après avoir visionné leur transformation.

Par ailleurs, il y'a une grande concordance entre les résultats opératoires et les résultats qui a été prévus par morphing .D'après Parodi, 70 % des patients estiment que l'aspect postopératoire est meilleur ou au moins aussi bon que les photos retouchées. (87)

Ainsi, sur de simples photographies numériques ou des images scanographiques, on peut de nos jours simuler le geste chirurgical, envisager une nouvelle position des bases osseuses voire même donner la nouvelle apparence du visage du patient ou de la partie de son corps qui sera opérer (75),(88).

La première génération de logiciel (QuickCeph®, Dr Günther Blaseio, université de Loma Linda, CA Etats-Unis) de simulation informatique nécessitait la numérisation de la téléradiographie. L'image du patient de profil était ensuite transférée sur l'ordinateur qui la superposait au tracé céphalométrique. L'ordinateur, grâce à un programme qui intégrait les rapports entre tissus durs et tissus mous, dessinait ensuite le profil final(89), (90).

Cette approche est actuellement remplacée par les simulations tridimensionnelles basées sur les modèles « Mass Spring Models (MSM) »(91) et les modèles éléments finis «Finite Element Models (MEF) »(92), méthodes de références lors de la simulation des déformations des tissus vivants (93). La validation statistique de ces modèles et leurs intégrations dans des algorithmes

de logiciels nécessite un grand nombre de données à partir d'un échantillon de patients étudiés en pré et post-opératoire. La précision de la prédiction de ces modèles dépend en grande partie du nombre de patients pris comme échantillon (94).

A présent, les acquisitions scanographiques tridimensionnelles permettent une planification chirurgicale plus précise. Les modifications des tissus mous sont envisagées par des algorithmes récemment mis au point : « Surface Normal-based Model Deformation Algorithm, Ray Projection-based Model Deformation Algorithm ». Les résultats sont présentés par des techniques de cartographie tridimensionnelles de la texture du visage.

Plusieurs logiciels sont proposés (95) (96):

- Computer-Assisted Three-dimensional Virtual Reality Soft Tissue Planning and Prediction for Orthognathic Surgery (CASP) ®(DrXia J, université de Hong Kong, Hong Kong SAR)
- Computer-Aided Surgical Simulation (CASS) ® (Dr Gateno J, université du Texas Houston, États-Unis)
- SimPlant® (Materialise Dental, Louvain en Belgique)
- SurgiCase-CMF ® (Materialise, Ann Arbor, États-Unis)

Le majeur problème de ces logiciels est leur manque de validation. Il est quasiment impossible d'obtenir de la part des fabricants la taille et le type de la banque de données sur laquelle repose le modèle statistique utilisé. C'est dans cette perspective que l'un de nos projets actuel en Tunisie dans le cadre du laboratoire de recherche « santé orale et réhabilitation maxillo-faciale » est le développement d'un logiciel adapté à notre population nord-africaine (75) (88) (97) (98). La force de conviction de la représentation visuelle amplifie la capacité de persuasion du chirurgien sur son patient. Il est devenu insuffisant d'expliquer, désormais, le patient demande de voir le résultat car les images sont plus « crédibles » que les mots. Cette croyance s'étend même jusqu'à l'illusion de vérité : la simulation du résultat opératoire par un logiciel de retouche photographique, qui institue — de fait — un contrat moral de résultat. Le risque est là : celui de faire confiance au virtuel et de croire que les images ne peuvent pas tromper(99).

## **2. Examens complémentaires radiologiques :**

Selon la littérature qui concorde avec notre expérience, l'examen clinique de la pyramide nasale complété par une rhinoscopie permet de poser l'indication opératoire dans la majorité des cas. Néanmoins, dans certaines circonstances, on peut s'aider d'une imagerie (scanner, radiographies pour analyse céphalométrique). Un examen tomodensitométrique est recommandé chez les patients multi-opérés ou aux antécédents traumatiques (fracture du massif facial ou de la base du crâne). De même, il est fortement recommandé pour les patients ayant une pathologie naso-sinusienne inflammatoire récurrente ou chronique. (55), (70).

Dans notre série tunisienne CHU La Rabta Tunis, la moitié des patients, soit 58% n'ont eu aucune exploration radiologique en préopératoire, 35% des patients ont bénéficié d'une tomodensitométrie du massif facial et 7% patients ont eu une radiographie standard (radiographie des os propre du nez ou radiographie Blandeau). Contrairement à notre série marocaine CHU Mohammed VI Marrakech, Maroc tous les patients (100%) ont bénéficié d'une tomodensitométrie du massif facial. Ceci nous permet de mieux connaître les repères anatomiques, les pièges et anomalies anatomiques et faciliter l'analyse opératoire dans son ensemble.

## **VII. RHINOPLASTIE : LES TECHNIQUES CHIRURGICALES :**

### **1. Définition :**

La rhinoplastie est une opération chirurgicale qui vise à modifier la structure du nez externe selon le motif de consultation du patient.

Elle peut être motivée par des problèmes fonctionnels ou par un souci esthétique.(1)On définit alors :

- La rhinoplastie primaire lorsqu'il s'agit d'une première opération et la rhinoplastie secondaire quand il s'agit d'une reprise de la rhinoplastie primaire
- la septoplastie : corrige les déformations de la cloison nasale qui entraînent une obstruction du nez.
- la septo-rhinoplasties : corrige à la fois les déformations de la cloison et de l'apparence et l'aspect extérieur du nez.
- Les turbinectomies ou turbinoplasties : corrigent les obstructions du nez liées à une augmentation de volume des cornets situés à l'intérieur du nez.

L'intervention vise à apporter une modification de la forme du nez, d'obtenir un résultat naturel et harmonieux, mais aussi une fonction respiratoire satisfaisante.

### **2. Le but :**

En générale, le but de la rhinoplastie est d'avoir un nez d'aspect naturel, en harmonie avec les autres traits du visage en travaillant sous la peau, de modifier la forme ou la position des os et des cartilages, qui constituent la charpente solide du nez et lui confèrent sa forme particulière, si différente d'un cas à l'autre. D'autres modifications peuvent concerner directement les ailes du nez, les tissus sous cutanés. Elle a comme objectif de répondre aux souhaits du

patient. Ces demandes peuvent être fonctionnelles, esthétiques, sociales ou fonctionnelle et esthétique au même temps.

La rhinoplastie post traumatique est pour le but de rétablir la morphologie et la fonction du nez avant le traumatisme. Les patients souhaitent retrouver leur apparence et la fonction nasale antérieure au traumatisme sans beaucoup de modification ! Ce qui n'empêche pour certains la violence de retoucher le nez. La preuve dans les deux séries, selon des statistiques très similaires il a été réalisé une chirurgie et la pointe et de la base respectivement dans 50% des cas et dans 8% des cas.



### **3. Moyens :**

Les moyens mis à la disposition du chirurgien pour effectuer une rhinoplastie sont principalement chirurgicaux. Le traitement médical n'est qu'un adjuvant dans les suites postopératoires. On distingue essentiellement la rhinoplastie par voie ouverte, la rhinoplastie par voie fermée, les ostéotomies classiques et les ostéotomies par piézo-électrique.

#### **3.1. Type d'anesthésie et modalités d'hospitalisation :**

Habituellement, l'intervention se déroule sous anesthésie générale, hypotension contrôlée et stabilisée (34). Cependant, dans certains cas, une anesthésie locale approfondie par des tranquillisants administrés par voie intra-veineuse (anesthésie « vigile »)(4) pourra suffire. Le choix entre ces techniques sera le fruit d'une discussion et un échange entre le chirurgien et l'anesthésiste. Par ailleurs, tous nos patients de notre série Tunisienne ont été opérés sous anesthésie générale mais 4% de notre série marocaine ont été opérés sous anesthésie locorégionale 96% sous anesthésie générale.

L'intervention peut se faire en «ambulatoire», c'est-à-dire en hospitalisation de jour avec une sortie le jour même après quelques heures de surveillance. Mais, selon les cas, une courte hospitalisation peut être préférable. L'entrée s'effectue alors le matin (ou parfois la veille dans l'après-midi) et la sortie est autorisée dès le lendemain ou le surlendemain (4). Cette anesthésie est ensuite complétée par une anesthésie locale à la xylocaïne-adrénalinée à 2% afin d'aider la dissection et de diminuer le saignement, et par une anesthésie de contact à l'aide d'un méchage à la naphazoline, au mieux 10min avant l'incision pour entraîner une rétraction importante des cornets. Les régions infiltrées correspondant aux trajets des incisions de la voie d'abord, aux plans de décollement (muqueuse septale, pointe du nez, racine, dorsum) ainsi qu'aux trajets des ostéotomies. (34) (100).

Le patient est intubé par une sonde oro-trachéale placée au centre de la bouche de manière à ne pas modifier la position de la commissure labiale et les ailes narinaires(18). Un repérage cutané préopératoire constitue une aide non notable pour obtenir les résultats souhaités (34),(100).

### **3.2. Choix de la technique :**

On peut distinguer plusieurs types d'incisions et plans de dissection permettant le décollement des tissus de recouvrement et l'exposition de la charpente ostéocartilagineuse, premier temps chirurgical d'une rhinoplastie. Cette exposition peut s'effectuer par une voie d'abord dissimulée, il n'en résulte donc aucune cicatrice visible à l'extérieur, ou une voie d'abord externe dont le choix dépendra du type de nez ainsi que des habitudes du chirurgien. (53).

#### **a. Voies d'abord endonasale :**

On distingue de manière classique trois types de voies d'abord dissimulées. Chacune est constituée deux parties distinctes : une incision latérale et une incision médiale qui se rejoignent vers l'avant.

- Les incisions latérales peuvent siéger à trois niveaux différents : inter cartilagineuse, transe cartilagineuse et marginale. (Figure 122, 123).
- L'incision médiale peut être, quant à elle, interseptocolumellaire ou marginale (101).

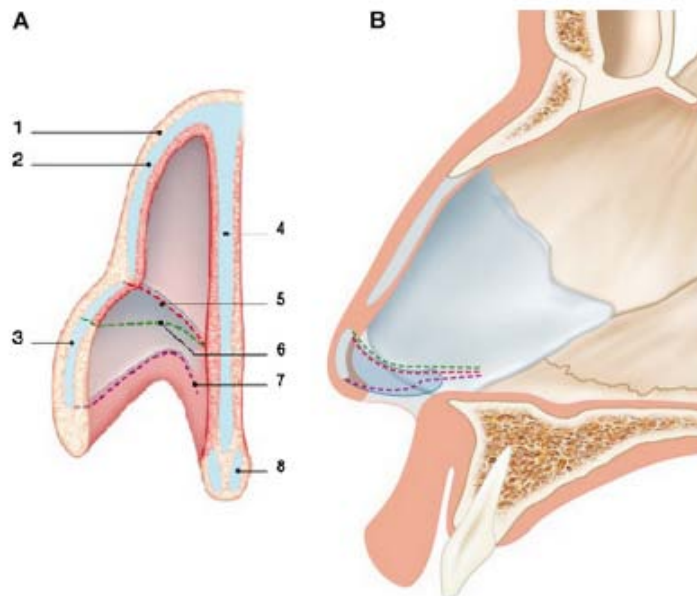
#### ➤ Voie d'abord classique interseptocolumellaire et intercartilagineuse :

Cette approche se fait en général en trois temps en débutant par l'incision interseptocolumellaire.. L'opérateur fait saillir le bord caudal du septum en luxant la cru mésiale à l'aide d'un crochet double. L'incision réalisée d'arrière en avant débute à une distance variable de l'épine nasale. L'incision latérale intercartilagineuse est réalisée d'arrière en avant au niveau de la plica nasi entre le bord inférieur du cartilage triangulaire et le bord supérieur des crus latéraux. Elle se situe exactement 2 mm en dessous du relief saillant de la plica nasi et permet d'effectuer une dissection rétrograde de la partie céphalique des crus latéraux afin de la réséquer pour affiner la pointe, en entraînant un recul et une élévation de cette dernière par rotation du cartilage. Les deux incisions se réunissent en avant selon un angle droit (101). Ce geste bilatéral est complété aux ciseaux de Ragnell, permettant de libérer les crus mésiales (figure 121).

Une libération large du septum membraneux et un décollement sous-périosté des insertions musculaires de l'épine nasale entraînent un recul de pointe et un abaissement de la lèvre supérieure, ce qui est souhaitable en cas d'hyperprojection nasale à angle nasolabial ouvert.



**Figure 121 :** Une libération totale du dôme de la crus mesiale et de la crus latérale du cartilage alaire est possible par une incision marginale inférieure entendue.



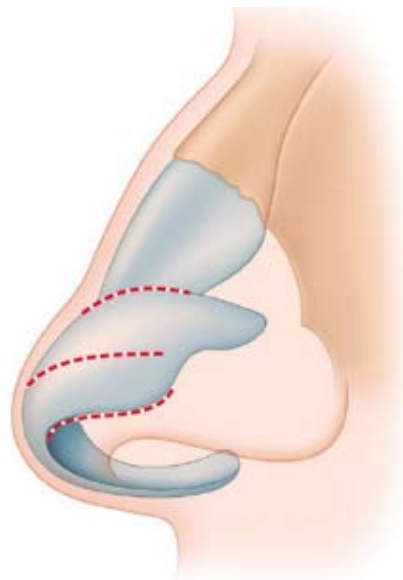
**Figure122 (102)** Voies d'abord endonasales. A. Vue postérieure d'une coupe frontale de la pyramide nasale avec représentation des incisions latérales. B. Vue latérale du septum avec représentation des incisions médiales. 1 : peau ; 2 : cartilage latéral supérieur (triangulaire) ; 3 : crus latérale — Cartilage latéral inférieur (alaire) ; 4 : septum ; 5 : incision intercartilagineuse ; 6 : incision transcartilagineuse ; 7 : incision marginale ; 8 : crus mésiales.

➤ Voie d'abord transcartilagineuse:

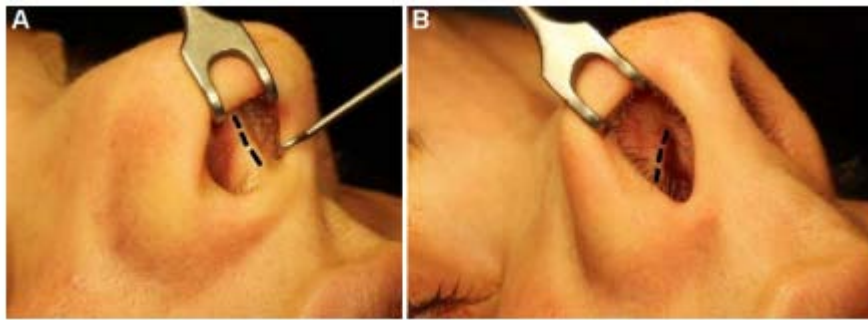
Elle associe une incision interseptocolumellaire et une incision transcartilagineuse. Cette dernière est parallèle au bord caudal des crus latéraux et située à au moins 6 mm de celui-ci. Cette mesure va correspondre à la hauteur restante de cartilage après résection de la partie céphalique. L'incision ne doit pas atteindre la queue des crus latéraux pour ne pas l'interrompre, celle-ci participe au soutien de la pointe. Le bord caudal doit donc être parfaitement bien identifié. L'incision transcartilagineuse est parfois réalisée en complément d'une voie d'abord classique interseptocolumellaire et intercartilagineuse (101). Elle est indiquée en cas de peau épaisse, d'orifice narinaire étroit et de cartilage alaire très ferme.

➤ Incision infracartilagineuse (marginale) :

Cette incision longe le bord caudal de la cru latérale, débute d'arrière en avant sur le bord marginal de la cru mésiale puis se prolonge au niveau du bord libre du dôme. Le bord marginal de la cru latérale est repéré en éversant la narine et l'incision est prolongée à ce niveau (figure 124). Il est important de respecter le triangle mou lors de l'incision afin de prévenir toute rétraction cicatricielle.



**Figure 123** Voies d'abord endonassales (102): tracés des incisions latérales (de haut en bas, incision intercartilagineuse, transcartilagineuse et infracartilagineuse).



**Figure 124 (102):**Exposition du septum caudal pour l'incision interseptocolumellaire. B. Exposition de la plica nasi pour l'incision inter- ou transcartilagineuse (ici transcartilagineuse).

– Caractéristiques et indications :

L'abord par voie endonasale offre une vision limitée mais permet le respect des structures anatomiques pour simplifier les suites postopératoires (moins d'œdème). Nous retiendrons schématiquement que lors d'un geste simple de rhinoplastie de réduction sans particularité anatomique la voie endonasale sera privilégiée. Les patients avec une peau très épaisse (73), (103), ou ayant une mauvaise vascularisation au niveau de la pointe comme dans le cas de cicatrices chirurgicales ou post-traumatique, ainsi que les patients fumeurs (103) et ceux qui sont réticent au fait d'avoir une cicatrice au niveau de la columelle (103) seront une indication privilégiée à l'approche fermée. Les autres indications restent discutables selon les habitudes des chirurgiens.

Dans la série de Tunis, la voie d'abord endonasale a été majoritaire dans 75% des cas et les résultats ont reflété l'avantage de cette approche.

– Avantage :

- ✓ Un affaissement moins important du support de la pointe (73).
- ✓ Une intervention moins longue que la voie ouverte avec des suites opératoires moins marquées (73).
- ✓ En effectuant une dissection contrôlée, cette approche respecte les structures de soutien du nez, minimisant ainsi les perturbations cutanées et les déchirures des

ligaments stabilisateurs. Ces derniers possèdent un rôle crucial dans le maintien de la forme du nez à long terme (104), (105).

- ✓ L'approche fermée réduit les forces rétractiles post opératoire essentiellement au niveau de la pointe (50).

– Limites de la voie fermée :

Un orifice narinaire étroit, un geste complexe sur la pointe et sur le cloison ou le tiers moyen (60), (73). Une approche endonasale via une incision intercartilagineuse avec une dissection trans-muqueuse peut augmenter le risque de lésion de la valve nasale interne entraînant des troubles respiratoire, mais ceci peut être minimisé par une fermeture muqueuse méticuleuse (45) .

Une évaluation difficile des anomalies et du control des gestes opératoires offerts à ciel ouvert par la voie externe.

**b. Voie d'abord externe (transcolumellaire) :**

L'abord externe dans la rhinoplastie inclut la voie de Réthi, tel que nous l'avons pratiquée chez tous nos patients qui ont bénéficié d'une rhinoplastie par voie externe .Il existe aussi d'autres voies d'abord tels que la voie péri-alaire pour la réduction des ailes du nez (106), la voie transcolumellaire avec section des crus mésiales (107) ou encore les rhinoplasties par voie vestibulaire labiale supérieure(76).

Généralement, l'incision columellaire est effectuée à mi-hauteur de la columelle, ce qui correspond à son niveau le plus étroit. Cependant, elle peut parfois être placée dans le pli columello-labial en cas de columelle très courte et à base étroite. Quoiqu'il en soit, elle doit rester à distance de l'apex des orifices narinaires.

Sa forme peut être en marche d'escalier ou en V inversé (figure 125,126) .(108) (109). Le tracé est effectué avec un crayon fin et deux repères sont marqués à l'aide d'une aiguille imprégnée d'encre aux extrémités de l'incision columellaire, très près du rebord narinaire. Lors de la fermeture, ces repères faciliteront des sutures avec bonne coaptation des berges cutanées.

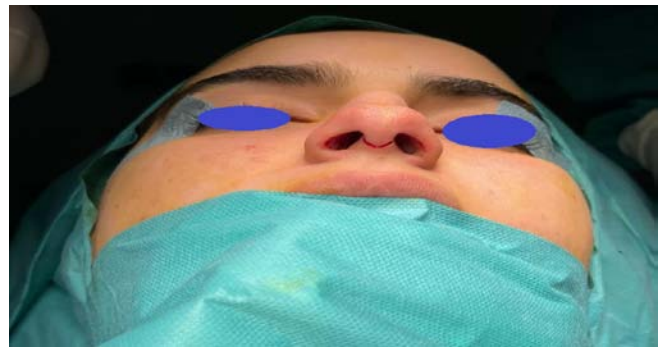
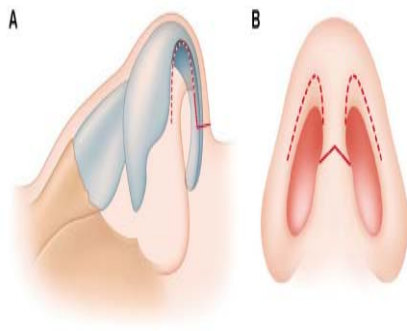
En effet, le lambeau columellaire rétracte légèrement lors de l'intervention et il est facile de décaler les sutures par erreur.

Après avoir pratiqué les incisions mésiales à 1 —2mm de l'ourlet de l'orifice narinaire, les incisions latérales marginales sont conduites au bord inférieur des crus latéraux préalablement repérées. La jonction entre les deux incisions est effectuée au niveau de l'apex de l'orifice narinaire qui est exposé par un crochet double et une contre pression digitale. Le décollement de la columelle est ensuite effectué aux ciseaux pointus en sus perichondral strict afin de prévenir le risque de nécrose cutanée du lambeau columellaire. Les vaisseaux columellaires sont souvent bien individualisés entre les crus mésiales. L'hémostase est alors facilement accomplie par une coagulation sélective réglée à très faible intensité. Une attention toute particulière doit notamment être portée aux coins du lambeau columellaire car c'est souvent à ce niveau que des défauts cicatriciels peuvent être observés lorsqu'ils ont été traumatisés. Le décollement des crus latéraux peut ensuite être poursuivi latéralement à partir des dômes libérés ou médialement à partir de l'incision marginale des crus latéraux. Sauf lorsqu'un dégraissage sous-cutané de la pointe est programmé, ce doit être réalisé au plus proche du cartilage afin de conserver le maximum d'épaisseur cutanée.

La dissection peut ensuite être poursuivie aisément au niveau du tiers moyen dans un plan avasculaire susperichondral situé sous le SMAS (101).(figure 129 ).



**Figure 125 (102) :** Incision transcolumellaire de goodman placée à la partie la plus étroite de la columelle. Des repères à l'aide d'une aiguille imprégnée d'encre sont effectués latéralement en vue d'une meilleure précision d'ajustement des berges lors des sutures terminales.



**Figure 126 :**Tracé de l'incision d'une voie transcolumellaire associant une incision columellaire et deux incisions marginales (ici l'incision columellaire est en V inversé).



**Figure 127(102):** Incision mésiale.



**Figure128(102) :** Découverte des artères columellaires.



**Figure 129(102):**Soulèvement du SMAS sous lequel sera effectué la dissection. Noter ici la forme sinueuse de crus intermédiaires.





**Figure130(102) : Suture précise de l'incision columellaire utilisant les repères préalablement effectués**

-Indications :

- ✓ La voie d'abord externe offre une meilleure vision des structures permettant une évaluation exacte des défauts à corriger à l'aide d'une dissection à ciel ouvert mettant a nue la charpente osteocartilagineuse.
- ✓ Elle facilite ainsi des gestes précis.
- ✓ Cette approche s'impose en cas d'orifice narinaire étroit ou des gestes complexes sur la pointe ou le tiers moyen.
- ✓ Les autres indications restent selon les habitudes du chirurgien.

- Avantage :

- ✓ La résection sous contrôle de la vue de la bosse.
- ✓ Le remodelage exact des cartilages de la pointe.
- ✓ Le remodelage, le positionnement et les sutures sous contrôle de la vue des greffons.
- ✓ Les septoplasties complexes.
- ✓ La restitution exacte des structures anatomiques.
- ✓ La réalisation avec aisance des ostéotomies entre autre, l'ultrasonique.
- ✓ Parcourir la courbe d'apprentissage au jeune rhinoplasticien.

– Contres indications :

Il n’y a pas de contre-indications absolues à la rhinoplastie par voie externe (en dehors du refus du patient). Les contre-indications souvent évoquées par les auteurs sont :

- ✓ L’insuffisance de formation du chirurgien. Puisque la voie externe procure un semblant de facilité et de simplicité. Cependant, la maîtrise des gestes à faire est obligatoire afin de ne pas tomber dans les complications (110).
- ✓ Chez certains patients ayant une résection étendue du pied des ailes, et chez lesquels on pourrait craindre une souffrance du lambeau columellaire (111), Tellioglu rapporte que ce risque est encore plus augmenté lorsqu’on effectue des gestes de dégraissage sur le lambeau columellaire et que dans cette circonstance, il faudra différer la rhinoplastie de l’excision des pieds des ailes.
- ✓ Chez les sujets à peau noire, l’incision columellaire n’est pas une contre-indication absolue. Des rhinoplasties par voie externe ont été effectuées chez les sujets de peau noire sans aucun cas de chéloïde (112),(113).
- ✓ Le terrain chélogène : Il s’agit d’une contre-indication théorique (114) Néanmoins , à la limite de notre bibliographie nous n’avons trouvé aucun cas de chéloïde de la columelle secondaire à une rhinoplastie par voie externe. Mais, sur ces terrains chélogènes il faudra être attentif aux sites donneurs. En effet, des cas ont été rapportés de chéloïde du pavillon de l’oreille secondaire à un prélèvement de conchal (115),(116). Dans ces cas-là, il faudra soit changer de site donneur ou prélever la conque à travers un abord postérieur.
- ✓ Le refus du patient d’une cicatrice externe. Il s’agit de patients mal informés, et souvent l’explication du geste permet d’arriver à un compromis clair.

A l’hôpital Ibn Tofail du CHU Mohammed VI, Marrakech, la voie d’abord externe (rethi) a été majoritaire dans 64% des cas .Cette approche a été utilisée comme gold standard pour les indications utiles, ce qui a fait l’objet de publication d’une première série exclusive en

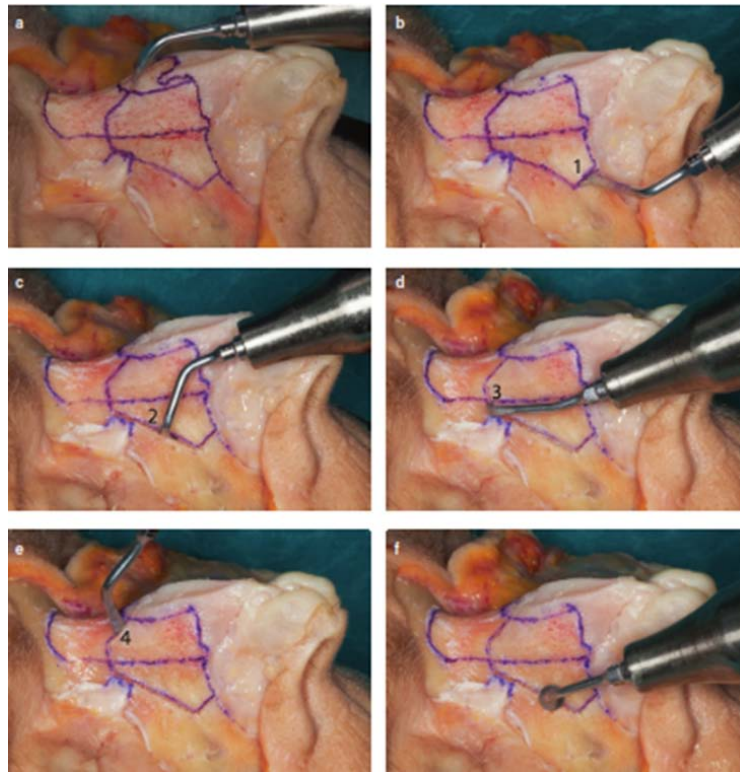
2010(117).Sans pour autant d'avoir des complications mais plutôt des résultats satisfaisants. ce qui a été révélé par notre recherche bibliographique, à la tendance actuelle privilégiant de plus en plus l'abord externe (46) (118).

**c. La rhinoplastie ultrasonique :**

La rhinoplastie ultrasonique ou plutôt ostéotomie à la piezotome .Elle permet des ostéotomies latérales et paramédianes plus précises et au niveau de la résection de la bosse, réalisant ainsi des fractures avec plus de minutie par rapport aux osteotomes classiques. Le tout avec un saignement moindre .Figure (131,132).



**Figure 131 : Ostéotomie complétée par piézoélectrique**



**Figure 132 :** Retrait du capuchon osseux. Dévoilant la voûte cartilagineuse intacte.

La coupe n°1 est vers le bas depuis l'ouverture piriforme jusqu'au sillon nasofacial

La coupe n°2 est une ostéotomie latérale dans le sillon nasofacial.

La coupe n°3 est une ostéotomie transversale

La coupe n°4 est une oblique médiale

Lissage des bords osseux

– Caractéristiques et indications :

- ✓ Les chirurgiens peuvent mieux maîtriser leurs gestes lors de l'opération. La pyramide nasale est parfaitement à portée de vue. Il n'y a donc pas de risque que L'opérateur perd le contrôle du trait de fracture.
- ✓ Il est possible de sculpter et remodeler l'os du nez à volonté, avec plus de précision ce qui n'est pas possible avec les instruments « standards ».
- ✓ Le remodelage et la correction des asymétries sont plus faciles des os fragiles, fins et cassants par rapport à la technique classique.
- ✓ Diminuer les jours de repos.

- ✓ Selon la recherche bibliographique, Les ostéotomies piézoélectriques étaient en effet associées à moins d'ecchymoses périorbitaires et d'œdème de la paupière, non seulement pendant les trois premiers jours post-chirurgicaux mais aussi au 7eme jour post-chirurgical.(119) Ainsi, l'œdème de la paupière semble être modérément et également inférieur après les ostéotomies piézoélectriques pendant la première semaine postopératoire par rapport aux ostéotomies conventionnelles.(120)
- ✓ Réduire la convalescence post-opératoire .(119-120)
- ✓ Par ailleurs, certains auteurs rapportent moins de blessures de la muqueuse et moins de douleur post opératoire. (119-120).
- ✓ Il n'y a pas de différence de gestes opératoires : un instrument à ultrasons remplace des instruments manuels.
- ✓ Lors d'une rhinoplastie ultrasonique :
- ✓ Les étapes et les gestes opératoires sont les mêmes qu'une rhinoplastie classique.
- ✓ Les traits de rupture de continuité osseuse sont réalisés avec un Piézotome au lieu d'un ciseau à os.
- ✓ Les irrégularités des os propres du nez, des parois latérales des os maxillaires et des cartilages triangulaires sont polies au Piézotome au lieu d'être limées à la râpe chirurgicale.
- Les limites :
- ✓ Impose la voie externe pour une vue meilleure afin de garantir un meilleur résultat et éviter les complications.
- ✓ L'opération peut durer plus longtemps qu'une rhinoplastie classique : l'intervention peut durer entre **1 h 30 et 3 heures**.(119)
- ✓ Elle peut coûter plus cher, en raison notamment de sa plus longue durée et de l'instrumentation spéciale, il n'y a pas d'inconvénients notables par rapport à la rhinoplastie traditionnelle.

- ✓ L'enveloppe cutanée doit être séparée sur une surface plus étendue des structures osseuses au niveau de la racine du nez et des parois latérales des os maxillaires de manière plus étendue, jusqu'à la glabelle et jusqu'au début des joues.

Selon notre étude comparative, nous avons eu recours à cette technique dans notre série marocaine CHU MohammedVI, Marrakech, Maroc dans 10 %des cas .Les suites opératoires sont conformes avec celles qui ont été décrites dans la littérature.

### **3.3. Gestes réalisés :**

#### **a. Réduction de la bosse osteocartilagineuse et les ostéotomies :**

- La Bossectomie :

La réduction d'une bosse s'associe quasiment à une résection de la partie supérieure des triangulaires. On initie généralement par la réduction du bord antéro-inférieur du septum, puis le bord antérieur du cartilage latéral supérieur et du septum correspondant. La cloison osseuse est sectionnée au-dessous de la bosse afin d'obtenir une résection ostéocartilagineuse en monobloc. Cette résection entraîne un diastasis « open Roof » plus ou moins important selon l'importance de la résection de la bosse entre les os du nez et les cartilages latéraux.Ce geste peut être réalisé soit à l'osteotome ou bien au piezotome électrique ou à la rafe si la bosse est petite. Il est complété par des ostéotomies paramédianes à la partie supérieure. La correction de ce diastasis nécessite une ostéotomie latérale, droite et gauche.

- Les ostéotomies latérales :

L'ostéotomie latérale attaque l'os au niveau de l'orifice piriforme et suit un trajet incurvé pour se terminer à la partie supérieure de l'ostéotomie médiane. Les deux volets osseux sont rapprochés sans excès pour éviter un nez pincé. Le rapprochement des os du nez peut laisser percevoir une saillie excessive du septum qu'il importe de réséquer de façon à équilibrer l'arête nasale. Il est assez fréquent de remarquer une asymétrie du bord antérieur des os du nez après

la résection d'une bosse qu'il faut régularisé si possible avant l'ostéotomie latérale lorsque l'os est encore fixe.

Les ostéotomies latérales peuvent être réalisées par différentes voies d'abord :

- ✓ Soit par voie direct lors d'un abord externe à dissection entendue vers l'extérieur.
- ✓ Soit par voie endonasale en regard du bord antérieur de l'orifice piriforme.
- ✓ Soit par voie percutanée au niveau nasogenien dite "ostéotomie en timbre de poste" par le micro ostéotome.
- ✓ Soit par voie vestibulaire en regard du bord antérieur de l'orifice piriforme.

Dans la série de Marrakech :

La voie percutanée était réservée aux déviations axiales post-traumatiques.

La voie endonasale reste la voie de choix.

#### **b.La correction des ensellures :**

Elles sont le plus souvent le résultat d'un écrasement post traumatique septal et de la pointe.

L'intervention peut nécessiter une greffe d'apposition cartilagineuse prise au niveau du cartilage septal, auriculaire ou costale. Elle peut nécessiter aussi une greffe osseuse (greffe iliaque, greffon pariétal). Ces greffons peuvent être associés à une ostéotomie médiane et latérale pour harmonier les structures nasales. En cas de non soutien de la pointe, la mise en place d'un étai osseux ou cartilagineux positionné dans le septum nasal est importante. Cet étai columellaire est fixé au greffon du dorsum. L'inconvénient des greffons osseux est de conférer à la pointe nasale une rigidité définitive, moins marquée avec les greffons cartilagineux. (121) (48).

La correction des ensellures selon l'équipe de Marrakech implique un apport important de matériaux à cause de recul su nez, ou seul un greffon cartilagineux costal assure la rectitude du nez l'équilibre de la pointe.

### **c. La correction des nez déviés :**

Le principe de rhinoplastie des nez déviés consiste à :

- ✓ Exposer les structures déformées,
- ✓ Corriger les déformations : os et cartilages sont réaxés au moyen d'ostéotomies et de chondrotomies. Les structures trop altérées pour être conservées sont réséquées et reconstruites au moyen de greffons.
- ✓ Selon l'expérience de l'équipe de Marrakech et les données de la littérature, le choix de la technique chirurgicale dépend de l'importance de la déviation :
  - Simple déviation axiale : Va nécessiter de remettre la cloison en place, et de réaxer le nez majoritairement par une ostéotomie latérale, percutanée, un coup de râpe sur le dorsum par voie endonasale. A Tunis, l'approche endonasale étant la voie de choix de l'opérateur.
  - Les déviations complexes impliquent plus de contrôle des structures .La voie externe offre plus de précision sur l'évaluation du défaut et l'exécution plus précise des gestes de réparation. A Marrakech, la voie externe était la voie d'abord majoritaire.

### **d. La correction des déformations septale :**

Premier cas de figure : le septum présente une angulation à la jonction de deux surfaces planes. Des chondrotomies pratiquées de diverses façons, ou des scarifications, peuvent aboutir en per opératoire à un résultat qui semble correct. Les récurrences ou des résultats insuffisants surviennent cependant ensuite dans un grand nombre de cas. La solution la plus fiable consiste en la résection de l'angulation suivie de la reconstruction de la continuité du septum par des greffons, avec contention par des fils guide ou des attelles.

Deuxième cas : le septum présente une déviation complexe. La dépose-repose avec reconstruction sur table du L de Killian constitue la meilleure solution. Pour certains opérateurs, la mise en place quasi systématique de greffe d'épandeur (une bande de cartilage ou d'os) rigidifie le septum et permet une meilleure ventilation. Le greffe d'épandeur présente de plus



l'avantage de restaurer la largeur de l'arête cartilagineuse. Ces gestes sont complexes et, dans un grand nombre de cas effectués, par voie externe (122).

Dans notre étude, Au CHU La RABTA, Tunis, 97% des patients ont bénéficié d'une ostéotomie latérale et dans 22% des cas, une ostéotomie paramédiane.

Dans notre série marocaine, CHU MohammedVI, Marrakech, 65 %des patients ont bénéficié d'une ostéotomie latérale et dans 30 % des cas nous avons eu recours à une ostéotomie paramédiane. Un résultat assez proche de celui des autres séries dans la littérature dans l'utilisation de l'ostéotomie paramédiane et latérale. 45.2 % dans la série faite à Jacksonville (Florida) (48) et 37% dans l'étude de Benbakh (83).

#### **e. La Correction de la pointe :**

-Technique de l'anse de seau (Delivery technique)

Les cartilages de la pointe peuvent être exposés, avec une manœuvre parfaitement décrite par GRIESMAN en 1950, et depuis largement dénommée anse de seau (111) à travers une incision marginale « rim incision » précédée, dans la majorité des cas, par une dissection inter-cartilagineuse au niveau du périmètre valvaire pour séparer le bord distal du cartilage triangulaire de celui proximal de la crus latérale. Dans certaines circonstances l'incision marginale peut parcourir toute l'étendue du bord distal de l'aire cartilagineuse « incision marginale élargie ».

L'incision marginale doit veiller à (111) :

- Conserver le triangle mou cutané, ou « facette » narinaire.
- A suivre obligatoirement une ligne cutanée correspondant au bord distal du cartilage alaire en tenant compte de l'angle avec lequel se rencontrent le crus médian et la crus latérale.
- A sauvegarder les muscles transverse (triangulaire ou compresseur de la narine) et dilatateur de la narine (muscle de l'aile du nez ou muscle alaire majeur ou encore dilatateur antérieur de la narine).

Lors de l'incision marginale, le trajet du bistouri est facilité par l'accrochage du bord narinaire avec un crochet double aux mors distants d'environ 12 à 15 mm (111). Après avoir retourné et exposé le bord narinaire, l'incision marginale, définie aussi comme infra-cartilagineuse, doit parcourir un tracé correspondant, en projection, au bord caudal, ou inférieur et distal, du cartilage alaire.

-Voie d'abord inter-cartilagineuse :

Une incision inter-cartilagineuse est nécessaire quand on souhaite effectuer une technique rétrograde. Habituellement, cette solution de continuité permet d'aborder l'espace entre squelette et téguments du dorsum sans interagir avec les arches cartilagineuses et leur revêtement périchondral. En pratique, cette incision (inter-cutanéomuqueuse), le plus souvent étendue jusqu'au septum membraneux (incision inter-septo-columellaire) permet deux options principales (111) :

-la première, la plus usuelle, privilégie la nécessité de libérer le bord postérieur de l'arc cartilagineux alaire pouvant faciliter la luxation lors de la « delivery»

-La seconde se réfère à la réalisation de la technique rétrograde.

Puisqu'elle autorise, la quasi-conservation de la continuité de l'arc cartilagineux, la « technique rétrograde » peut trouver son indication dans les cas qui nécessitent un changement limité de volume de la pointe et de sa position spatiale.

-Voie d'abord transcartilagineuse (Spilling Technique) :

Cette technique de section permet de conserver une bande continue de cartilage alaire. La section cartilagineuse doit être bilatérale et symétrique. L'abord par voie trans-cartilagineuse est utilisé pour la technique de « splitting ».Facilitée par une infiltration abondante préalable, la technique de splitting (ce qui signifie diviser, séparer ou sectionner), en laissant intègre la partie externe du crus latéral, permet de sectionner le cartilage alaire en l'atteignant par voie vestibulaire à travers son revêtement cutané et son périchondre

La méthode rétrograde et celle de « splitting » ont pour avantage de ne nécessiter qu'une seule incision d'abord chirurgical.

-De la voie d'abord externe ou transcolumellaire :

L'incision columellaire de Réthi à des indications limitées. L'abord de la pointe par cette voie n'est indiquée que lorsque l'on a la certitude définitive de ne pouvoir procéder autrement (111) . Cependant les temps opératoires sur les cartilages alaires restent ceux de base.

Bien que dans la rhinoplastie post-traumatique l'objectif est de rétablir la morphologie et la fonction du nez avant le traumatisme ça n'empêche pour certains la volonté de retoucher le nez esthétiquement. Ce qui explique le recours à la chirurgie de la pointe dans 50% des cas dans la série marocaine et 46% dans la série tunisienne.

#### **f. Chirurgie de la base :**

La chirurgie de réduction de la base du nez, ne peut se faire qu'en fin d'intervention. Les points clés de ce temps chirurgical résident sur la précision des tracés, la précision des sutures et des résections plutôt conservatrices. (123)

✓ Résection narinaire vertical (Wedge excision) :

Cette approche permet d'obtenir obtenir un raccourcissement de la dimension antéropostérieure de la narine et contribue au recul de la pointe. On réalise la résection d'un croissant cutané de grand axe vertical adjacent au sillon alogénien. Certains auteurs placent l'incision dans le fond du sillon et d'autres un millimètre en avant de celui-ci dans l'aile narinaire elle-même (123).

Caractéristique et indication :

- La résection ne doit pas être trop verticale et ne doit pas atteindre la partie haute du sillon

-Il faut éviter de faire remonter le schéma de résection à la partie supérieure du sillon alogénien pour ne pas avoir d'aspect carré de la base narinaire.

-En profondeur, il faut être prudent pour ne pas léser le muscle.

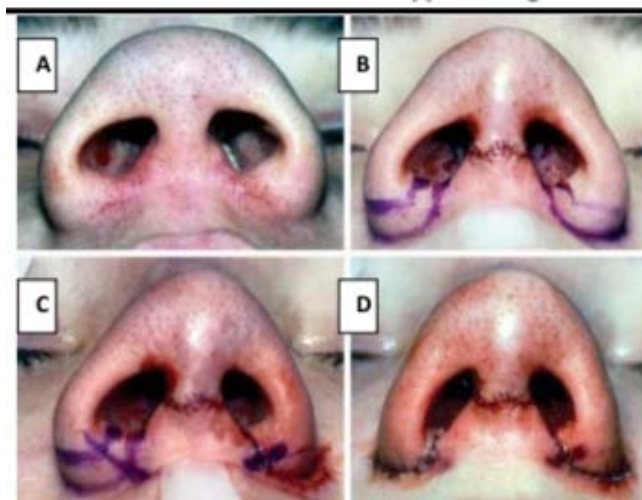
Cette technique est indiquée en cas d'évasement narinaire sans élargissement de la base par excès de seuil de l'orifice narinaire. (124) (évasement type 1)

✓ Réduction transversale du seuil narinaire :

Caractéristique et indication :

Cette technique est le plus souvent pratiquée en association avec la résection narinaire vertical (Wedge excision), ou la technique d'avancement V-Y. (125) Afin d'obtenir une réduction de largeur du seuil narinaire, le tracé de la résection remonte à l'intérieur du seuil narinaire et du plancher sur une hauteur et une largeur variable selon les besoins (126).

Cette technique combinée est indiquée devant un évasement narinaire avec élargissement de la base par excès de seuil de l'orifice narinaire. (124) (évasement de type 2).



**Figure 133** : Vue peropératoire de la technique combinée de résection verticale et réduction Transversale du seuil narinaire

✓ Résection d'excès d'épaisseur narinaire :

Pour obtenir une réduction de l'épaisseur des narines, certains auteurs ont proposé des résections du bord libre de la narine emportant une tranche verticale de peau et de parties molles. Il s'agit d'un geste rarement effectué et réservé à des bords libres particulièrement épais. Son objectif est de rétablir un équilibre columelloalaire, voire d'agrandir l'orifice narinaire. Il peut aussi corriger une ptôse alaire. (124)

#### **4. Suites post-opératoires et complications :**

##### **4.1. Complications per opératoire :**

Des cas rares de complications peropératoires sont décrits dans la littérature.

- ✓ Hémorragie de petite ou moyenne abondance.
- ✓ Complications liées à l'anesthésie.
- ✓ Fracture d'ostéotomes dans le site opératoire.

Aucune complication n'a été retrouvée chez nos patients en per opératoire, cela rejoint les données de la littérature (aucun cas de complication per opératoire n'est retrouvé dans l'étude dans l'étude de Railton (127).

##### **4.2. Suites post opératoires immédiates :**

Le saignement minime post opératoire et sans gravité est un incident habituel juste dans les suites immédiates de l'intervention.

L'œdème autour du nez avec parfois des ecchymoses périorbitaires sont très fréquents et dans certains cas sont importants .La durée est variable selon la nature de la peau.

Un larmolement transitoire est habituel.

Le nez est obstrué à cause des mèches et du méchage internes mais également par l'œdème. L'obstruction du nez entraîne une diminution transitoire de l'odorat ; Le déméchage à J 03 post opératoire .Nous avons préservé les mèches jusqu'à j 05 post opératoire si septoplastie associée.

La dépose d'attelle était entre 10eme et 15eme jours selon les cas, où elle sera parfois remplacée par une nouvelle attelle plus petite (après fonte des œdèmes) pour encore quelques jours.

La douleur est modérée, répondante aux antalgiques et disparaît en quelques jours.

Les hémorragies, les hématomes, les infections, Pseudo dacryocystite par inclusion muqueuse après ostéotomie latérale ,ainsi que les perforations septales représentent les principales complications précoces des rhinoplasties (128). L'absence d'hématome est expliquée par la double contention.

D'une part, la contention interne par méchage exerçant une compression interne et la contention externe par attelle plâtré en tulle ou en T moulant les reliefs et réalisant ainsi une contention externe. Nos résultats sont assez proche de celles des autres études dans la littérature (129); (83), (130). (Tableau 24)

**Tableau 25 : complications post opératoire**

Complications post opératoire	Etude de Benbakh [14]	Etude d'Arima [50]	Notre serie Tunisienne CHU La Rabta ,Tunis	Notre serie Marocaine,CHU Marrakech,Maroc
Œdème	96%	89%	100%	100%
Doleur	100%	100%	100%	100%
Infection	03%	02%	0%	0%
Hématome de la cloison nasale	01%	0%	0%	0%

Des complications plus graves sont décrites mais de façon rares comme :

Méningites, thrombose du sinus caverneux, endocardites, ostéites, infections des greffons cartilagineux, voire cellulites ou abcès orbitaires.

Déplacement secondaire à la suite d'un choc ou liée à un plâtre mal posé ou mal fixé.

L'infection post opératoire est rare, sa survenue est exceptionnelle du fait que la face est richement vascularisée .Elle est favorisée par un déficit immunitaire (131) ou le non-respect des règles d'asepsie. Le rôle de l'antibiothérapie pour prévenir les infections post-opératoire est controversé. Cependant, la majorité des chirurgiens l'utilisent systématiquement pour tous les patients subissant une rhinoplastie (131) en per et post opératoire jusqu'à l'ablation du méchage.

Dans notre étude tous les patients ont reçu une antibiothérapie préventive à base amoxicilline acide clavulanique.

Les suites opératoires immédiates ont été marquées par l'œdème la douleur nasale, et des ecchymoses sous orbitaire chez tous les patients de notre série tunisienne CHU La Rabta, Tunis, Tunisie. Le saignement minime postopératoire était marqué chez 13% des patients.

Aucun cas d'infection, d'hématome de la cloison ou toute autre complication immédiates n'ont été constatés. Dans notre série marocaine CHU MohammedVI, Marrakech. Les suites opératoires immédiates ont été marquées par la douleur nasale chez tous les patients, l'œdème, des ecchymoses sous orbitaire chez 54% des patients. Le saignement minime postopératoire était marqué dans 11% des cas.

Aucun cas d'infection, d'hématome de la cloison ou toute autre complication immédiate n'a été constaté.

#### **4.3. Complications tardives :**

Le protocole de surveillance des suites postopératoires des rhinoplasties post traumatiques est partagé par la plupart des auteurs (122); (132); (35). Ce protocole doit être précis, clair et adopté dès la salle d'opération et jusqu'à 1an. Nous l'avons adopté pour tous nos patients (voir Matériel et Méthodes) ce qui nous a permis de :

- Prévenir et détecter les complications à temps.
- Minimiser le taux d'insuffisance et d'échec.
- Effectuer les corrections au moment adéquat.

##### **a. Séquelles esthétiques nasales :**

Elles sont principalement représentées par des enclaves, une voûte osseuse pincée, une déformation du tiers moyen du nez, un nez trop raccourci et une déformation en bec de corbin (54), (57), (133). Elles sont pour la plus part liées à des résections excessives ou inappropriées mais aussi à la méconnaissance de la dynamique des structures nasales (54).

- \* Cicatrice disgracieuse des rhinoplasties externes ou des plasties narinaires.
- \* Modification de la peau. Il est décrit des atrophies cutanées.
- \* Déviation secondaire du nez.
- \* Rejet, fonte ou déplacement de la greffe.

\* Remaniements cicatriciels :

- fibrose de la pointe du nez,
- nez fixé,
- cal osseux.

***a.1. Les ensellures :***

Un recul excessif de l'arête ostéocartilagineuse, dans le but d'obtenir un nez retroussé avec une pointe projetée, résulte dans la plupart du temps, d'une erreur d'orientation de l'ostéome pouvant entraîner une ensellure avec parfois une asymétrie des bords antérieur des volets osseux. Cette dernière peut être modérée ou importante, symétrique ou asymétrique. Elle peut affecter la totalité de l'arête mais également parfois la racine après résection excessive en monobloc de la bosse osseuse.

La correction de cette anomalie nécessite un comblement par greffe le plus souvent cartilagineuse pour obtenir une arête nasale qui se continue harmonieusement avec la racine par les lignes orbito-nasale de Sheen.

***a.2. Une voûte osseuse trop étroite pincée :***

Un rétrécissement excessif de la voûte osseuse peut être observé à la suite d'ostéotomies latérales trop hautes, d'une mobilisation majeure des os du nez et en cas de peau fine.

Sa correction se fait aussi par placement d'une greffe à la surface des os du nez, les « spreaders graft » présente l'intérêt de fournir une assise plus stable de la greffe.

***a.3. Une déformation du tiers moyen du nez en « V inversé » :***

Cette déformation est fréquemment observée après un râpage agressif déchirant les cartilages triangulaires, des ostéotomies trop hautes non suivies de reconstruction du tiers moyen ou après une résection excessive de la bosse nasale avec une prédisposition chez certains patients présentant une peau fine, des os du nez trop court et des cartilages triangulaires concaves ou faible.



Il en résulte un collapsus des cartilages triangulaires entraînant un dysfonctionnement de la valve interne (93). La correction consiste donc à reconstruire l'anatomie normale du tiers moyen à l'aide de « spreader graft » afin d'élargir le bord antérieur du septum.

***a.4. Un nez trop raccourci :***

Il résulte généralement de résections importantes (résection excessive des crus latérales, des dômes, du bord antéro-inférieur septal et de la muqueuse). Ces résections engendrent des espaces vides entraînant une rétraction cicatricielle de la couverture cutanée suivi d'une rotation céphalique de la pointe avec une ouverture de l'angle naso-labial et une exposition des narines très visibles de face.

Les possibilités de correction dépendent, alors, de l'élasticité de la couverture cutanée et de la muqueuse. Le maintien de l'allongement de couverture cutanée est ensuite maintenu par des greffes cartilagineuses. On peut également utiliser un effet d'optique d'allongement en creusant l'angle naso-labial ou la racine du nez lorsque le point nasion est trop bas.

***a.5. Une déformation en bec de corbin :***

C'est une déformation classique caractérisée par une convexité sus-apicale avec une pointe pouvant être hypo projetée accentuant l'importance de cette convexité. Elle est très souvent liée à l'association de résection en excès affaiblissant les supports de la pointe avec des résections insuffisante, particulièrement au niveau du bord antérieur des cartilages septal, alaire et triangulaire chez des patients ayant des tissus de recouvrement trop épais ou cicatriciels.

L'analyse de ces facteurs est une étape importante pour la correction. Il consiste en premier lieu à évaluer et renforcer les supports de la pointe du nez ainsi, à associer des greffes du dorsum avec celles de la pointe permettant de « soulever » les téguments au-dessus et au-dessous de la voussure sus apicale.

**b. Séquelles fonctionnelles :**

Synéchies limitées ou obstructives.

La déviation de la cloison nasale représente la séquelle fonctionnelle la plus fréquente. La diminution de l'odorat ainsi que l'anosmie définitive sont beaucoup plus rare (134).

L'obstruction nasale post opératoire est une complication tardive fréquente. Elle peut résulter d'un affaissement des structures nasales ou d'une déviation septale résiduelle (45).

Par ailleurs , l'incidence d'une obstruction nasale suffisamment grave pour nécessiter une réévaluation est de d'environ 10% (134). La rhinoplastie peut provoquer une réduction de 25% de la valeur préopératoire des voies nasales internes particulièrement au niveau de la valve comme reporté par Grymer (42).

Durant le suivi des patients de la série CHU la Rabta–Tunis, nous avons constaté que 7.3% des patients avaient des séquelles sur le plan fonctionnel, respiratoire, à savoir, une obstruction nasale incomplète. 10% avaient des séquelles morphologiques nasales type de déviation chez 6cas dont 2 parmi eux a été associés à une gêne fonctionnelle, d'ensellure chez 4 cas dont 2 parmi eux a été associés à des séquelles fonctionnelles et œdème de la pointe chez 8 patients. 4% avaient l'indication d'une rhinoplastie secondaire.

Dans notre série marocaine au CHU Mohammed VI, Marrakech Maroc, les résultats rejoignent approximativement ceux de la Tunisie. 6% ont présenté dans le suivi postopératoires une obstruction nasale incomplète, 8 % des patients avaient une déviation nasale dont 4 % a été associé à des séquelles fonctionnelles, une impaction nasale a été retrouvé chez 3% des patients. 6 % des patients ont présenté un œdème de la pointe et 2% une ensellure dont 1 seul patient a présenté des séquelles fonctionnelles. Chez 3% des patients, avaient l'indication d'une rhinoplastie secondaire.

## VIII. Le degré de satisfaction patient /opérateur :

L'évaluation de la satisfaction des patients est un point important dans l'amélioration de la qualité des soins. Tout comme la recherche clinique, la recherche évaluative s'intéresse aux résultats thérapeutiques (135) . Ainsi, les mesures ne portent pas sur des données physiques ou des tests de laboratoire mais ont pour objectif d'évaluer le volet psychique du patient. Il s'agit d'une étude fondamentale en chirurgie maxillo-faciale et esthétique et plus précisément en rhinoplastie. En revanche, le véritable avantage de ce type d'opération est à la fois fonctionnel et subjectif. Cette intervention chirurgicale est comme un objet à double tranchant .Par ailleurs, La recherche évaluative apporte des réponses au problème éthique du ratio bénéfice–risque de la rhinoplastie. Dans ce cas, elle permettra, au fur et à mesure des progrès et de mieux cerner les indications. En recherche évaluative, la mesure peut être recueillie sous la forme d'un indice de satisfaction, d'une échelle de qualité de vie ou d'une échelle d'évaluation en psychologie (135). Malgré son importance, l'évaluation de la satisfaction est peu fréquente au Maghreb. Elle est de plus en plus fréquente dans les pays occidentaux avec des outils communs et validés. (3)

Dans notre étude comparative, nous avons eu recours à un questionnaire basé sur l'échelle de Likert (du nom de leur créateur, le sociologue américain Rensis Likert) sont très répandues et comptent parmi les outils les plus fiables pour mesurer les opinions, perceptions et comportements (19). Nous avons à la fois le degré de satisfaction des patients et de l'opérateur par rapport aux résultats post opératoires, esthétique et fonctionnel.

Nous avons trouvé 51.5% des patient étaient très satisfaits du résultat esthétique au CHU la Rabta, Tunis devant dans 41% des cas l'opérateur étaient ni satisfaits ni insatisfaits .Dans notre série marocaine, nous avons trouvé 80% des patients étaient très satisfaits et dans 56%des cas l'opérateur était ni satisfait ni insatisfait.

Quant à l'évaluation fonctionnelle, dans notre série tunisienne ,49% des patients étaient satisfaits du résultat et 24% ont trouvé qu'il y a une persistance de la gêne fonctionnelle en post opératoire. Ces statistiques se rapprochent à celles de l'opérateur qu'il a trouvé une bonne

amélioration chez 48% des patients avec une persistance de la gêne fonctionnelle chez 25% . Dans notre série marocaine, 55% des patients ont jugé qu'il y a une bonne amélioration sur le plan fonctionnel avec une persistance chez 28% des patients .l'opérateur a noté qu'il y a une nette amélioration chez 53% des patients et une persistance de la gêne fonctionnelle chez 30%. Selon la littérature, les résultats de l'évaluation fonctionnelle : (91 % des répondants l'ont trouvé excellent dans l'étude Braccini jugé excellente (36), 90.5 % des cas dans l'étude faite à Jacksonville (48) et 80 % des cas dans l'étude faite à l'hôpital de Sunderland (135). Ces résultats sont variables et dépendent de la « psychologie sociale » des populations étudiées,

Ceci est expliqué par le fait que le patient est subjectif dans son évaluation .Par ailleurs, la recherche évaluative en chirurgie esthétique n'en est qu'à ses débuts. Des études beaucoup plus approfondies seront menées dans les prochaines années (135). En particulier, l'objectif sera de comparer les procédures chirurgicales à l'aide d'échelles d'évaluation comme outil de mesure, afin que les ratios avantages/risques puissent être calculés.

L'évaluation effectuée par l'opérateur est fondée sur l'examen clinique, l'étude de l'image et les désirs du patient en préopératoire. Par conséquent, l'évaluation devient plus neutre et objective. Dans cette expérience, l'opérateur se comporte avec le corps en tant que sujet et non en tant qu'objet qui rend sa satisfaction plus difficile.

Cela souligne que le chirurgien consciencieux, avant chaque intervention chirurgicale, soulève deux types de questions : dois-je le faire ? Et si oui, comment faire ? Les corollaires de cette question sont, bien entendu : que se passera-t-il si je le fais ? Quel bénéfice ? Pour quel risque ? Que se passera-t-il si je ne fais pas ?(136).



---

## *CONCLUSION*

---



Le nez a une importance cruciale dans la reconnaissance et l'identité faciale, difficile à camoufler grâce à sa localisation centrale au niveau du paysage facial. À travers des siècles, il a été toujours source d'ironie et d'humour, de beauté ou même signe de maladie, d'inspiration dans la poésie et les caricatures ; le nez étonne, le nez détonne, le nez respire. C'est ce n'est pleins de singularité qui soulève tant d'intérêt sur le plan chirurgical.

Les fractures des os propres du nez faisaient partie des traumatismes faciaux. Elles sont des urgences Maxillo-faciales fréquentes. Elles comptaient pour environ la moitié de toutes les fractures faciales. Ignorées ou mal prise en charge, ces fractures sont responsables de séquelles d'ordre morphologiques et fonctionnels.

Ainsi, les anomalies d'ordre morphologique aussi minimes qu'elles soient sont difficilement camouflables, toute gêne d'ordre fonctionnel rend la vie du patient aussi difficile, complexés par ces « disgrâces », dérangé par les problèmes respiratoires.

De là, sont parties toutes les recherches sur la chirurgie réparatrice du nez depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, pour savoir apporter au patient une solution avec un minimum de complication. Ainsi, ce sont plusieurs générations de chirurgiens qui se sont succédées depuis les premières publications des "Pionniers", JOSEPH, ROE, WEIR, qui ont eux-mêmes succédé à DIEFFENBACH. La rhinoplastie a suivi plusieurs tendances et plusieurs philosophies notamment fermée/ ouverte, Réductrice/conservatrice, classique/ ultrasonique.

Les indications de la rhinoplastie, la technique chirurgicale, la voie d'abord et bien d'autres variables restent une question d'école. C'est dans cette perspective que nous avons voulu comparer 2 écoles de chirurgies Maxillo-faciales : celle de Marrakech et celle de Tunis.

Notre étude était bicentrique, comparative, rétrospective, portant sur 136 cas de rhinoplastie post traumatique au CHU La Rabta, Tunis, et 100 cas colligés dans notre service de Chirurgie Maxillo-Faciale au CHU Mohammed VI Marrakech, entre Janvier 2017 et septembre 2021.

L'objectif était d'étudier la variabilité épidémiologique, thérapeutique, décrire les différentes techniques pour la réalisation de cette approche, préciser ses principales indications et limites et évaluer les facteurs de satisfaction des patients et des opérateurs . Nous nous sommes basés sur cette analyse afin de souligner l'importance des études comparatives entre les pays du Maghreb, pour établir des normes morphométriques adaptées aux origines ethniques maghrébines.

Un projet d'étude doctorale permettra de valoriser cette procédure pour la perspective d'avenir.

Notre étude a inclus 59% d'hommes et 41% de femmes dans la série marocaine et 68% d'hommes et 32% de femmes dans la série Tunisienne. La population jeune au Maghreb étant exposée plus à l'agression et aux accidents de la voie publique que représente un problème de la santé publique mais également aux autres traumatismes .Celle-ci prend plus de risque en matière d'activité sportive, de conduite et son implication dans les actes de violence. Les deux séries rejoignent les données de la littérature avec un âge moyen qui oscille entre 26 et 27ans. Avec un sex-ratio de 2 dans notre série tunisienne, et de 1.4 dans notre série marocaine.

Trente- Cinq pourcent des fractures des os propres du nez étaient liées à un accident de la voie publique (AVP) selon les patients adressés au CHU Mohammed VI, Marrakech. Les agressions et les actes de violence étaient la cause la plus fréquente, de l'ordre de 60% selon les patients adressés au CHU la Rabta -Tunis.

Selon la littérature, 65 à 82.2 % des motifs étaient d'ordre fonctionnel et morphologique. Cela, rejoint les résultats de la série du CHU MOHAMMED VI, Marrakech, où la nature de la demande la plus fréquente était à la fois d'ordre fonctionnel et morphologique dans 50% des cas avec une prédominance masculine à raison de 66%.

Contrairement au CHU La Rabta-Tunis, la nature de la demande la plus fréquente était d'ordre fonctionnel à type d'obstruction nasale dans 48% des cas avec prédominance masculine de 55%. Les anomalies retrouvées chez les deux séries étaient pour la plus part des bosses, un dorsum large ou dévié et une pointe hypo-projetée et mal définie.

Tous les patients du CHU Marrakech disposent un bilan radiologique de type scanographique dans leurs dossiers de façon systématique avec les différentes coupes. Un bilan photographique pré et postopératoire était réalisé systématiquement chez tous les patients.

Il n'y a pas une technique de rhinoplastie standard mais plusieurs procédés opératoires adaptés aux déformations à corriger qui doivent répondre à trois impératifs :

Ils doivent être adaptés à la déformation. Il faut donc des exemples illustrés par un dossier photographique précis. Il faut respecter l'anatomie normale car toute technique qui dénature les structures comporte le risque de déformer les surfaces qu'elles déterminent. Et surtout, leurs voies d'abord doivent être adaptées à la correction sans comporter de décollement cutané inutile qui peut être générateur d'œdème persistant.

On peut dire que la rhinoplastie est un projet dont le modèle nasal souhaitable et réalisable doit être défini. Il convient aussi de préciser la stratégie de l'intervention : choix des procédés techniques et des voies d'abord. Le patient est le principal acteur dans ce projet qui doit être averti des incisions non dissimulées, columellaires ou narinaires et des zones de prélèvement de greffon éventuel. Un défaut d'information peut souvent induire des problèmes médico-légaux.

On peut distinguer plusieurs types d'incisions et plans de dissection permettant le décollement des tissus de recouvrement et l'exposition de la charpente ostéocartilagineuse, premier temps chirurgical d'une rhinoplastie. Une voie d'abord endonasale, il n'en résulte donc aucune cicatrice visible à l'extérieur, et une voie d'abord externe dont le choix dépendra du type de nez ainsi que des habitudes du chirurgien. Dans la série marocaine, la rhinoplastie par voie externe était le gold standard dans des indications utiles ce qui a été révélé par notre recherche bibliographique, à la tendance actuelle privilégiant de plus en plus l'abord externe. Dans la série Tunisienne, l'approche endonasale était majoritaire de l'ordre de 74% des cas et les résultats reflètent l'avantage de cette voie.

La bossectomie a été réalisée chez la majorité des patients dans les deux séries de l'ordre de 63% au CHU Mohammed VI et 59% au CHU La RABTA. Le recours à l'ostéotome classique lors



de la bossectomie a été majoritaire dans les deux séries avec des pourcentages très rapprochés. Dix pourcents de bossectomies à l'aide d'un piézoélectrique ont été relevées seulement dans la série marocaine. Les ostéotomies latérales et paramédianes ont été utilisées dans la majorité des cas de l'ordre de 87% dans la série marocaine et 82% dans la série tunisienne. Un résultat assez proche de celui des autres séries dans la littérature dans l'utilisation de l'ostéotomie paramédiane et latérale, 45.2 % dans la série faite à Jacksonville (Florida) et 37% dans l'étude de Benbakh.

La septoplastie a été plus pratiquée à Tunis dans 94% des cas devant seulement 40% dans la série marocaine. Pour la chirurgie de la base les pourcentages ont été de 8% dans la série marocaine et 10% dans la série tunisienne.

L'évaluation de la satisfaction des patients est un point important dans l'amélioration de la qualité des soins. Tout comme la recherche clinique, la recherche évaluative s'intéresse aux résultats thérapeutiques. Dans notre étude comparative, nous avons eu recours à un questionnaire basé sur l'échelle de Likert.

Nous avons évalué à la fois le degré de satisfaction des patients et de l'opérateur par rapport aux résultats post opératoires, esthétiques et fonctionnels.

Au terme de notre travail et après revue de la littérature, nous avons conclu que Le nez idéal ne résulte pas de l'analyse de mesures rigides. La rhinoplastie continue d'être un sujet d'actualité toujours très débattu et à l'intérêt de maîtriser les différentes techniques qu'offre la rhinoplastie afin d'atteindre l'objectif de toute chirurgie qui doit être :

« Primum non nocere » Hippocrate, 410 av. J.-C.



---

# *ANNEXES*

---



## Annexe numéro 1

Fiche d'exploitation  
LES RHINOPLASTIES POST-TRAUMATIQUE : NOTRE EXPERIENCE

### I\* Identité:

Nom et prénom:

Date de naissance :

Sexe: F

M

Origine:

Profession:

NSE: bas

moyen

haut

N° de tel:

### II\*LE MOTIF :

Date traumatisme :

Etiologie : AVP

Accident domestique

agression

autre :.....

Motif : Morphologique (esthétique)

fonctionnelle

les deux

### III\*ATCDS:

• Médicaux:

Antécédent de traumatisme nasal antérieur

Sinusite antérieure

Sd d'apnée du sommeil

Autre :.....

• Chirurgicaux:

Chirurgie faciale  si oui étiologie :.....

Réduction des OPN oui  non  date :.....

• Toxico-allergiques :

Tabagisme : oui  non

Alcool :

Autre :

Allergie connue :

Des antécédents de rhinite allergique :

Prise médicamenteuses : aspirine  anticoagulant  autre :.....

**IV\*Etude clinique:**

Examen général:

Examen du nez :

- RACINE : Normale  creuse  saillante
- ARETE : Rectiligne  Ensellure  cyphose  bosse

• POINTE :

Projection :

- équilibrée : oui  non
- trop large : globuleuse  bifide  trop pincée
- tombante  relevé

Autre :.....

- PEAU : Normale  Fine  Epaisse



**EXAMEN ENDONASALE :**

Septum :

Dévié a : droite  gauche  Perforation

Gêne respiratoire :

- Obstruction : droite  gauche
- ancienne  récente
- Intermittente  permanente



**V\*EXAMEN PARACLINIQUE :**

Rx des OPN :

Rx incidence de BLONDEAU :

TDM FACIALE :

**VI /les photographies avant la chirurgie :**

**VII / la chirurgie :**

Date d'intervention :

Type d'anesthésique : Local  cutanée et endonasale ( naphazoliné ou xylo adré)   
General

Voies d'abord : **externe :** réthi   
**endo-nasale :**  **Percutanée :**

Technique chirurgicale utilisée :

\*Bossectomie

a la râpe  aux ultrasons  ostéotome

\* Ostéotomie latérale :

\* Ostéotomie médiane :

\* Résection de segment de crus mesiale :

\*Resection de crus laterale :

\* Septoplastie : de pause  resection partielle

Autre :.....

\* Greffe osseuse : cranienne costale

\* Greffe cartilagineuse :

**Origine :** septale  auriculaire  costale

**Site receveur :** bosse

pointe : alaire  tuteur de pointe  triangulaire

**Suture cartilagineuse :** triangulaire  pointe interalaire

Contentions :

\* interne : film  méchage  conformateur

\* externe : attelle métallique  plâtre

La durée d'intervention :

La durée d'hospitalisation :

Traitement de la sortie :

**VIII / SUIVIE POST-OPERATOIRE :**

Complications :

	Œdème	douleur nasal	saignement nasal	ecchymose	Autre
<b>J0</b>					
<b>J01</b>					

**J05 : Ablation du méchage**

œdème  hématome de la cloison  infection

**J07: Ablation du plâtre**

Déviations

Obstruction : complète  Droite  Gauche

Cicatrices : inapparente  acceptable  disgracieuses

Autre :.....

**J15 :**

Déviations

Obstruction : complète  Droite  Gauche

Cicatrices : inapparente  acceptable  disgracieuses

Autre :.....

**J30 :**

• Nez : Axé : oui  non

Symétrie osseuse : oui  non

Symétrie pointe : oui  non

• Pointe : projection :

Équilibrée : oui  non

Trop large : globuleux  bifide  trop pincée

Tombante  relevé

Autre :.....

• RACINE : Normale  creuse  saillante

• Résections de la bosse : suffisante  Ensellure  cyphose  bec corbin





- Êtes-vous satisfait de votre aspect physique obtenu: selon l'échelle de Likert

- |                                 |            |           |
|---------------------------------|------------|-----------|
| • Très satisfait.               | Patients : | opérateur |
| • Plutôt satisfait.             | Patients : | opérateur |
| • Ni satisfait, ni insatisfait. | Patients : | opérateur |
| • Plutôt insatisfait.           | Patients : | opérateur |
| • Très insatisfait.             | Patients : | opérateur |



## Annexe numéro 2 :

Service d'ORL  
et de Chirurgie Maxillo-faciale  
CHU La Rabta, Tunis - Tunisie



Tunis, .....

Dr Jed Bouguila

Professeur Agrégé  
Chirurgie Maxillo-faciale et  
esthétique

Service d'ORL  
et de Chirurgie Maxillo-  
faciale  
CHU La Rabta, Tunis -  
Tunisie

Tel : 71 561 889  
Fax : 71 561 889

### Accord d'utilisation de photos

Je, soussigné Mr, Mme, Mlle:

..... donne mon accord

pour :

- L'utilisation de mes photos
- L'utilisation des photos de mon enfant mineur.....

A l'équipe médicale du service de Chirurgie maxillo-faciale Plastique et Esthétique de l'hôpital La Rabta et ceci a but académique (enseignement) ou scientifique (communication dans des congrès, articles...).

Signature

موافقة على استعمال صور

إني المعضى أسفله السيد ، السيدة ، الأتمة : .....

أقر و ألتزم بموافقتي على استعمال صوري

على استعمال صور ابني القاصر (؟) .....

من طرف الطاقم الطبي لتقوم جراحة الوجه و الفك و التجميل بمستشفى الربطة و ذلك لهدف أكاديمي (تعليمي) أو علمي ( للتواصل في الملتقيات و للمساهمة الفعالة لكتابة المقالات ... )

الإمضاء

### Agreement for use of photos

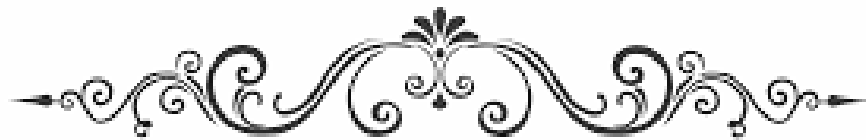
I, the undersigned, Mr, Mrs,

..... give my consent for:

- The use of my photos
- The use of my minor child photos.....

To the medical staff of Maxillofacial Plastic and Aesthetic Surgery in La Rabta hospital for academic or scientific purposes (communication, conferences, papers ...).

Signature



---

## *RESUMES*

---



## Résumé

### **Introduction :**

La rhinoplastie post traumatique est une intervention chirurgicale qui vise à restaurer et ou améliorer la fonction respiratoire et l'aspect morphologique du nez conséquence d'un traumatisme. L'objectif de l'étude est de rapporter l'expérience de deux écoles de chirurgies Maxillo-faciales : celle de Marrakech et celle de Tunis dans la prise en charge des rhinoplasties post traumatiques primaire, et évaluer les résultats à moyen et à long terme.

### **Méthodes :**

étude comparative,rétrospective,entre la population, Marocaine et Tunisienne. Sur des patients âgés de plus de15ans, opérés entre Janvier 2017–Septembre 2021 au CHU La Rabta,Tunis et au CHU MohammedVI, Marrakech et qui ont bénéficié d'une rhinoplastie et ou une septoplastie, par les mêmes chirurgiens.

**Résultats** : Série Tunisienne : 136 patients, dont 76%de sexe masculin. Série marocaine : 100 patients ,59% de sexe masculin. L'âge moyen chez les deux séries était aux alentours de 27 ans. A Tunis, nous avons 48% de rhinoplasties fonctionnelles. A Marrakech, la nature de la demande était d'ordre fonctionnel et morphologique dans 50% des cas. Les anomalies retrouvées chez les deux séries étaient des bosses, un dorsum large ou dévié et une pointe hypo-projetée et mal définie. . A Marrakech, la voie d'abord externe est de l'ordre de 64%. A Tunis, la voie d'abord endonasale représente 73.5%.

La bossectomie a été réalisée dans 63% au CHU Mohammed VI et 59% au CHU La RABTA. Le recours à l'ostéotome classique lors de la bossectomie a été majoritaire dans les deux séries avec des pourcentages très rapprochées. Dix pourcent de bossectomie à l'aide d'un piézoélectrique a été relevée dans la série marocaine. Les ostéotomies latérales et paramédianes ont été utilisées de l'ordre de 87% dans la série marocaine et 82% dans la série tunisienne.

La septoplastie a été plus pratiquée à Tunis dans 94% des cas devant 40% dans la série marocaine. Pour la chirurgie de la base les pourcentages sont respectivement de 8% dans la série marocaine et 10% dans la série tunisienne.

**Conclusion :** Il n'y a pas de technique de rhinoplastie standard mais plusieurs procédés opératoires adaptés aux déformations à corriger : Le recours à la voie fermée est dû à une maîtrise de cette voie et surtout dans la rhinoplastie post-traumatique primaire. La voie ouverte en apportant l'aisance du geste au chirurgien et sans augmenter la morbidité pour le malade, un instrument piézoélectrique remplace les instruments manuels. L'importance d'établir des normes morphométriques maghrébines dans les perspectives d'avenir.

## Abstract

### **Introduction:**

Post-traumatic rhinoplasty is a surgical procedure that aims to restore and improve the respiratory function and the morphological aspect of the nose, that were previously impaired by trauma. The objective of our study is to report the experience of two schools of Maxillofacial Surgery: that of Marrakech and that of Tunis in the management of primary post-traumatic rhinoplasty, and to evaluate the results in the medium and long term.

### **Methods:**

Our study was a comparative retrospective study, between the Moroccan and Tunisian population. On patients aged more than 15 years old, who were operated between January 2017–September 2021 at the University Hospital of Rabta, Tunis and at the University Hospital of Mohammed VI, Marrakech and who underwent a rhinoplasty or and a septoplasty, by the same surgeon.

### **Results:**

Our Tunisian serie was composed of 136 patients of whom 76% were male. Our Moroccan serie was composed of 100 patients of whom 59% were male. The average age in both series was around 27 years old. In Tunis, 48% of rhinoplasties were functional. In Marrakech 50% of rhinoplasties were functional and to repair morphological defect. The anomalies found in both series were nasal humps, a wide or deviated dorsum and a hypo-projected and ill-defined tip. 73.5% of rhinoplasties in the Tunis serie were closed rhinoplasty. In the Marrakech University Hospital, 64% were open rhinoplasty. Bossectomy was performed in 63% of cases at the Mohammed VI University Hospital and 59% at the RABTA University Hospital. The use of the classical osteotome during bossectomy was in the majority in both series with very close percentages. Ten percent of bossectomies performed with a piezoelectric was noted in the Moroccan series. Lateral and paramedian osteotomies were used in the order of 87% in the

Moroccan series and 82% in the Tunisian series. Septoplasty was performed in 94% of cases in Tunis and 40% in the Moroccan series. For base surgery the percentages are respectively 8% in the Moroccan series and 10% in the Tunisian series.

**Conclusion:**

There is not a standard rhinoplasty technique but several operating procedures adapted to the deformities to be corrected: The frequent choice of the closed rhinoplasty is due to the mastery of this route and especially in primary post-traumatic rhinoplasties. The open rhinoplasty provides more the surgeon with ease while operating without increasing morbidity for the patient, a piezoelectric instrument in ultrasonic rhinoplasty replaces manual instruments. It's important to establish Maghrebian morphometric standards in the future.

## ملخص

### مقدمة:

تجميل الأنف بعد الصدمة هو إجراء جراحي يهدف إلى استعادة وتحسين وظيفة الجهاز التنفسي والجانب المورفولوجي للأنف ، والتي كانت قد تضررت في السابق بسبب الصدمة. الهدف من دراستنا هو تقديم تقرير عن تجربة مدرستين لجراحة الوجه والفكين: مدرسة مراكش و مدرسة تونس في إدارة تجميل الأنف الأولي بعد الصدمة ، وتقييم النتائج على المدى المتوسط والطويل.

### طرق:

كانت دراستنا دراسة مقارنة بأثر رجعي بين سكان المغرب وتونس. للمرضى الذين تزيد أعمارهم عن 15 عامًا ، الذين خضعوا لعملية جراحية بين يناير 2017 وسبتمبر 2021 في المستشفى الجامعي بالرابطة ، تونس وفي المستشفى الجامعي محمد السادس ، مراكش والذين خضعوا لعملية تجميل الأنف أو رأب الحاجز الأنفي ، من قبل نفس الجراح .

### نتائج:

تألفت سلسلتنا التونسية من 136 مريضاً منهم 76٪ من الذكور. تألفت سلسلتنا المغربية من 100 مريض منهم 59٪ من الذكور. كان متوسط العمر في كلتا السلسلتين حوالي 27 عامًا. في تونس ، كانت 48٪ من عمليات تجميل الأنف وظيفية. في مراكش ، كانت 50٪ من عمليات تجميل الأنف وظيفية ولإصلاح الخلل المورفولوجي. كانت الحالات الموجودة في كلتا السلسلتين هي الحدبات الأنفية ، وظهر عريض أو منحرف ، وطرف منخفض الإسقاط وغير واضح المعالم لطرف الأنف. 73.5٪ من عمليات تجميل الأنف في سلسلة تونس كانت عمليات تجميل أنف مغلقة. في مستشفى جامعة مراكش ، كانت نسبة 64٪ من عمليات تجميل الأنف المفتوحة. تم إجراء استئصال الحدبات الأنفية بنسبة 63٪ في مستشفى جامعة مراكش و 59٪ في مركز مستشفى جامعة تونس. كان اللجوء إلى العظم الكلاسيكي أثناء استئصال سائداً في كلتا السلسلتين بنسب متقاربة جداً. لوحظ 10 في المائة من استئصال الحدبات الأنفية باستخدام كهروضغطية في السلسلة المغربية . تم استخدام قطع العظم الجانبي والمساعد في ترتيب 87٪ في المغرب و 82٪ في السلسلة التونسية . تمت ممارسة جراحة تجميل الحاجز الأنفي أكثر في تونس في 94٪ من الحالات مقارنة بـ 40٪ في السلسلة المغربية. بالنسبة للجراحة الأساسية ، فإن النسب هي على التوالي 8٪ في المسلسل المغربي و 10٪ في السلسلة التونسية.

### الخلاصة:

لا توجد تقنية تجميل أنف معايير واضحة ولكن هناك عدة إجراءات تشغيلية تتكيف مع التشوّهات المطلوب تصحيحه: يرجع استخدام النهج المغلق إلى التمكن جيد من هذا النهج وخاصة في عمليات تجميل الأنف الأولية بعد الصدمة .

الطريقة المفتوحة تجلب سهولة العملية إلى الجراح وبدون زيادة المضاعفات للمريض ، تعتبر عملية تجميل الأنف بالموجات فوق الصوتية تطوراً لعملية تجميل الأنف التقليدية. أهمية وضع معايير مورفومترية مغربية في آفاق المستقبل





---

## ***BIBLIOGRAPHIE***

---



1. **G. Aiach, O. Gerbault, L. Gomulinski,**  
Atlas de rhinoplastie, éditions Elsevier–Masson 2008 (Paris).
2. **Impact psychologique de la rhinoplastie Enquête de satisfaction sur 60 cas –**  
<https://docplayer.fr/88942672-Impact-psychologique-de-la-rhinoplastie-enquete-de-satisfaction-sur-60-cas.html>
3. **Société française de Chirurgie Plastique Reconstructrice et Esthétique (SOF.CPRE).**  
Version.9.mise à jour Janvier 2022 1–rhinoplastie.pdf
4. **Breasted JH.**  
EdwinSmithsurgicalpapyrus.  
In:Facsimile and hieroglyphic transliteration with translation and commentary.  
Chicago:University of Chicago Press.
5. **Nguyen PS, Mazzola RF.**  
Histoire de la rhinoplastie esthétique. Ann Chir Plast Esthét. 1 déc 2014;59(6):3749.
6. **Bertillon:**  
La démographie figuree de la France – Google Scholar [Internet].
7. **Bertillon:**  
Identification anthropométrique (1893).djvu/285
8. **Feldman:**  
The edwin smith surgical papyrus.
9. **Dieffenbach:**  
De operatieve chirurgie.
10. **Nguyen PS, Mazzola RF.**  
Histoire de la rhinoplastie esthétique. Ann Chir Plast Esthét. 1 déc 2014;59(6):374-9.
11. **Nguyen PS, Mazzola RF.**  
[History of aesthetic rhinoplasty]. Ann Chir Plast Esthet. déc 2014;59(6):374-9.
12. **Rogers BO.**  
The Development of Aesthetic Plastic Surgery: A History. In: González–Ulloa M, éditeur.  
The Creation of Aesthetic Plastic Surgery . New York, NY: Springer; 1985:2p. 1  
Disponible sur: [https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4319-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4319-7_1)

13. **Nguyen PS, Mazzola RF.**  
Histoire de la rhinoplastie esthétique. *Ann Chir Plast Esthét.* déc 2014;59(6):3749.
14. **Micali G.**  
The Italian contribution to plastic surgery. *Ann Plast Surg.* déc 1993;31(6):566-71.
15. **Anderson JR, Rubin W.**  
Retrograde intramucosal hump removal in rhinoplasty. *AMA Arch Otolaryngol.* sept 1958;68(3):346-50.
16. **Van Cauwenberge P, Van Clooster R.**  
Indications, techniques and results of surgery in nasal allergy. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1978;32(1):86-93.
17. **Anatomie humaine :**  
descriptive, topographique et fonctionnelle – Detail – Ermes.
18. **Rensis Likert,**  
« A Technique for the Measurement of Attitudes », *Archives of Psychology*, vol. 140, ,1932  
55-1 .p
19. **Gola R, Cheynet F, Guyot L, Sauvant J, Richard O.**  
La rhinoplastie fonctionnelle et esthétique en ODMF. *Orthod Fr.* déc 2000;71(4):303-13.
20. **Chaput B, Lauwers F, Lopez R, Saboye J, André A, Grolleau JL, et al.**  
L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques. *Ann Chir Plast Esthét.* 1  
avr 2013;58(2):132-45.
21. **Tomasi M, Coulet O, Gal M, Achache M, Derkenne R.**  
Fractures du nez. *EMC – Oto–Rhino–Laryngol.* janv 2010;5(4):1-17.
22. **Ségoène.MIDOZ**  
techniques anatomie–os–nez–chirurgie–plastique.
23. **Springer, Paris**  
(2005). *Rhinoplastie fonctionnelle et esthétique. Rappel anatomique et technique.* In:  
*Chirurgie esthétique et fonctionnelle de la face.* Springer, Paris.
24. **Rappel des bases fondamentales de la rhinoplastie 1 Rappel embryologique :**  
[Internet]. Disponible sur: <https://123dok.net/article/rappel-des-bases-fondamentales-la-rhinoplastie-rappel-embryologique.wye9e4q7>

25. **Oneal RM, Beil RJ, Schlesinger J.**  
Surgical anatomy of the nose. Clin Plast Surg. avr 1996;23(2):195-222.
26. **docteur-h-massot.**  
anatomie artistique [Internet].
27. **Gratien Bonfort.**  
La septo-rhinoplastie par désarticulation dans la correction des parenthèses nasales visibles et de la morphologie de la pyramide nasale en vue de face. Sciences du Vivant [q-bio]. 2015. ffhal-01764809
28. **San Diego La Jolla CA | Dr Hilinski**  
Analyse nasale Rhinoplastie.
29. **Bouguila J, Zairi I, Yacoub K, Ben Neji N, d'Hauthuille C, Khonsari H, et al.**  
Les pertes de substance de la columelle : encore un défi ! Ann Chir Plast Esthét. déc 2008;53(6):504-12.
30. **GOLA R.**  
La Rhinoplastie fonctionnelle et esthétique. – Springer Verlag, Paris 2000.
31. **BRUZZO M.,BRACCINI F., PELISSIER P. et all.**  
Les zones de jonction entre le nez et la face. Application à la septo-rhinoplastie de Cottle. – JF ORL 1998 – 47 (2) : 125 – 30.
32. **32. Saban Y, Braccini F, Polselli R.**  
La rhinoplastie : anatomie morpho-dynamique de la rhinoplastie. Intérêt de la rhinoplastie « conservatrice ». REVUE DE LARYNGOLOGIE OTHOLOGIE RHINOLOGIE. 2006;127,1:15-22.
33. **Braccini F, Porta P, Thomassin JM.**  
["Mini-rhinoplasty"]. Rev Laryngol Otol Rhinol (Bord). 2006;127(1-2):23-8.
34. **Bouchet A, Cuilleret.**  
Les fosses nasales, in : La face, la tête et les organes de sens. Anatomie 1<sup>éd</sup> Simep 1983,94, pages471 – 485.
35. **Desseyn JL, Gouyer V, Gottrand F.**  
Modification à façon des propriétés physiques du mucus: Preuve de concept et applications potentielles. médecine/sciences. déc 2015;31(12):1063-6.

36. **Saban Y, Braccini F, Polselli R.**  
La rhinoplastie : anatomie morpho-dynamique de la rhinoplastie. Intérêt de la rhinoplastie « conservatrice ». REVUE DE LARYNGOLOGIE OTHOLOGIE RHINOLOGIE. 2006;127,1:15-22.
37. **Lebeau J, Antoine P.**  
Le nez : représentation et symbolique. Ann Chir Plast Esthet. 1994;38:233-8.
38. **Davies GM, Sheperd JW, Ellis HD.**  
What's in a face? A project in forensic psychology. Pol Res Bull. 1979 ;32 :34-8.
39. **Lefas J.**  
L'art de lire les visages. Barcelona, Delta Edition, 1975.
40. **Saâd LAHMITI**  
Rhinoplastie par voie externe: Etude rétrospective de 180 cas these104-11.pdf.
41. **Nicolas Cogol.**  
Le nez. traduit du russe par Henri Mongault. Gallimard, Paris. 1938.
42. **Grymer LF.**  
Reduction rhinoplasty and nasal patency: change in the crosssectional area of the nose evaluated by acoustic rhinometry. The Laryngoscope. 1995;105(4 Pt 1):429-31.
43. **Ben Amor A, Ben Amor F, Dhidah M. Orthod**  
Approche morphologique de l'esthétique faciale : une étude tunisienne. Fr. 2011 Nov 21 ; 74(4) :467-72.
44. **Margulis A, Harel M.**  
Management of severe tip ptosis in closed rhinoplasty: the horizontal columellar strut. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2007;60(4):400-6.
45. **Arslan E, Demirkan F, Unal S, Aksoy A, Polat G, Kanik A.**  
The relationship between patient stress and the blood levels of acute phase proteins in rhinoplasty: the report of a prospective study. Journal of psychosomatic research. 2005;58(1):3541.
46. **F Pourdanesh, R Tabrizi.**  
Rhinoplastie chez les patients post traumatiques : 2 ans de suivi Revue internat de chir buccale et maxillo - faciale (octobre 2015), 44, page 277.

47. **Wael K–A Hussein, Shark Baker, Ahmed S Ismail.**  
Crooked nose : the asymmetric face. Egyptian journal of Ear, Nose, Throat and Allied science(2015), 16, pages 237 – 242.
48. **Brian C, Low DMD.**  
Trois considérations importantes dans la rhinoplastie post – traumatique. Journal de chirurgie buccale et maxillo – faciale (2007), 9 , page 39 e6 – 39 e7.
49. **Arslan E, Majka C, Beden V.**  
Combined use of triple cartilage grafts in secondary rhinoplasty. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2007;60(2):171–9.
50. **Margulis A, Harel M.**  
Management of severe tip ptosis in closed rhinoplasty: the horizontal columellar strut. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery. 2007;60(4):400–6.
51. **Pourdanesh F, Tabrizi R, Vahedi R, Mohajerani H.**  
Ethnic rhinoplasty in Iranians: the oral and maxillofacial surgery experience. Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. 2014;72(12):2568.e1–7.
52. **Tasman AJ.**  
Rhinoplasty – indications and techniques. GMS current topics in otorhinolaryngology, head and neck surgery. 2007;6:Doc09.
53. **Xu CC, Cote DW, Chowdhury RH, Morrissey AT, Ansari K.**  
Trends in level of evidence in facial plastic surgery research. Plastic and reconstructive surgery. 2011;127(4):1499–504.
54. **Aiach G.**  
Les échecs de rhinoplastie : erreurs techniques ou méconnaissance de la dynamique du nez. Annales de Chirurgie Plastique Esthétique. 2004;49(6):586600.
55. **Romo T, 3rd, Swartout BG.**  
Reduction structured rhinoplasty. Dermatologic clinics. 2005;23(3):529–40, vii.
56. **Tebbetts JB.**  
Open and closed rhinoplasty (minus the « versus »): analyzing processes. Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery. 2006;26(4):456–9.

57. **Duron JB, Nguyen PS, Bardot J, Aiach G.**  
Rhinoplastie secondaire. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique*. 2014;59(6):527-41.
58. **Nguyen PS, Bardot J, Duron JB, Levet Y, Aiach G.**  
Analyse préopératoire en rhinoplastie. *Ann Chir Plast Esthét*. 1 déc 2014;59(6):400-5.
59. **Mier PD, van den Hurk JJ.**  
Lysosomal hydrolases of the epidermis. 2. Ester hydrolases. *Br J Dermatol*. oct 1975;93(4):391-8.
60. **Deffrennes D, Horay P.**  
Rhinoplastie esthétique et réparatrice. *Encycl Méd Chir ( ELSEVIER, Paris)*. 1998;Techniques chirurgicales – Tête et cou:46 – 125. In.
61. **Garcia.R, Deffrennes.D, Richter.M, Mossaz.C, Canal.P,Tulasne J-F , Goudot.P**  
**Chapitre 3**  
Plans de traitement et prise en charge. In : Canal.P, Goudot.P *Dysmorphies maxillo-mandibulaires : Traitement chirurgical*. Paris. Elsevier Masson SAS. 2012. p :3096. ISBN : 978-2-294-71007-0.
62. **Richter P. Mossaz C.Goudot P.**  
Chirurgie correctrice des malformations ou dysmorphoses maxillo-mandibulaires *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Stomatologie*, 22-066-D-10, 1998, 1-14.
63. **Philippe J.**  
Pourquoi un visage plaît. *Orthod Fr*. 2014 Mar ; 85(1) :127-31.
64. **Tweed CH.**  
The Frankfort-Mandibular Incisor Angle (FMIA) In *Orthodontic* .
65. **65. Steiner CC.**  
The use of cephalometrics as an aid to planning and assessing orthodontic treatment: Report of a case. *Am J Orthod*. 1960 Oct ; 46(10) :721-35.
66. **Burstone CJ.**  
Lip posture and its significance in treatment planning. *Am J Orthod*. 1967 Apr ; 53(4) :262-84.

67. **Touil H.**  
Rhinoplastie esthétique: étude analytique à propos de 40 cas [ Diplome national de Docteur en Médecine]: Monastir; 2012.
68. **Gerarchi P, Mendelsohn M.**  
The wide nasal dorsum: evaluation and management. *Otolaryngology--head and neck surgery : official journal of American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* 2007;136(4 Suppl):S32-40.
69. **Fanous N, Brousseau VJ, Karsan N, Fanous A.**  
Predicting the results of rhinoplasty before surgery: Easy noses versus difficult noses. *The Canadian journal of plastic surgery = Journal canadien de chirurgie plastique.* 2008;16(2):69-75.
70. **Thomassin JM, Radulesco T, Bardot J.**  
Les nez déviés. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique.* 2014;59(6):498-507.
71. **Thomassin J, Radulesco T, Bardot J.**  
Les nez déviés. 2014;
72. **Ducic Y, DeFatta R.**  
Closed rhinoplasty. *Operative Techniques in OtolaryngologyHead and Neck Surgery.* 2007;18(3):233-42.
73. **Nguyen PS, Bardot J, Duron JB, Jallut Y, Aiach G.**  
Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale. *Annales de Chirurgie Plastique Esthétique.* 2014;59(6):380-6.
74. **Tuncel U, Turan A, Kostakoglu N.**  
Digital anthropometric shape analysis of 110 rhinoplasty patients in the Black Sea Region in Turkey. *Journal of cranio-maxillofacial surgery : official publication of the European Association for CranioMaxillo-Facial Surgery.* 2013;41(2):98-102.
75. **Bouletreau P, Bouguila J.**  
[Profile plastic surgery]. *L' Orthodontie française.* 2011;82(2):201-6.
76. **Foda HM.**  
Management of the droopy tip: a comparison of three alar cartilagemodifying techniques. *Plastic and reconstructive surgery.* 2003;112(5):1408-17; discussion 18-21.



77. **Silver WE, Zuliani GF.**  
Management of the overprojected nose and ptotic nasal tip. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery.* 2009;29(3):253-8.
78. **Harris MO.**  
Rhinoplasty in the patient of African descent. *Facial plastic surgery clinics of North America.* 2010;18(1):189-99.
79. **Rohrich RJ, Gunter JP, Deuber MA, Adams WP, Jr.**  
The deviated nose: optimizing results using a simplified classification and algorithmic approach. *Plastic and reconstructive surgery.* 2002;110(6):1509-23; discussion 24-5.
80. **Pensler JM.**  
The septal strut for nasal projection following closed rhinoplasty. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery.* 2006;26(3):275-9.
81. **Wee JH, Lee JE, Cho SW, Jin HR.**  
Septal batten graft to correct cartilaginous deformities in endonasal septoplasty. *Archives of otolaryngology--head & neck surgery.* 2012;138(5):457-61.
82. **Sara Sena Esteves.**  
Evaluation of anesthetic and fonctionnel outcomes in rhinoplasty surgery: a prospective study. *Braz Journal ORL (2017),* 83, pages 552 - 557.
83. **M Benbakh, A Zouak.**  
Les rhinoplasties par voie externe. *Annal française d'ORL et pathologie cervico - faciale*( octobre 2013), 130 pages A113.
84. **Steiger JD.**  
The rhinoplasty consult. *Facial plastic surgery : FPS.* 2011;27(5):393-6.
85. **Deguine O.**  
Comment faire une photographie numérique en ORL? *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac.* 2006;123(6):346-9.
86. **Chossegros C.**  
Photo numérique: Standards en chirurgie craniomaxillofaciale. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007;108::245-9.

87. **Parodi PC, Moreschi C, Rampino E, Codarini M, De Biasio F, Riberti C.**  
Corrective rhinoplasty: medical and legal aspects. *Acta otorhinolaryngologica Italica : organo ufficiale della Societa italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale.* 2003;23(5):356–61.
88. **Bouguila J, Bouletreau P.**  
Modifications nasolabiales apre`s chirurgie orthognathique. *Rev Stomatol Chir Maxillofac Chir Orale* 2013;114:263–8.
89. **Ferrario VF, Sforza C, Schmitz JH, Santoro F.**  
Three–dimensional facial morphometric assessment of soft tissue changes after orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1999;88:549–56.
90. **Lew KK.**  
The reliability of computerized soft tissue prediction following bimaxillary anterior subapical osteotomy. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1992;7:97–101.
91. **Keeve E, Girod S, Kikinis R, Girod B.**  
Deformable modeling of facial tissue for craniofacial surgery simulation. *Computer Aided Surgery.* 1998;3:228–38.
92. **BroNielsen M, Rockville MD.**  
Finite element modeling in surgery simulation. *Proceedings of the IEEE.* 1998;86:490–503.
93. **Mollemans W, Schutyser F, Nadjmi N, Maes F, P. S.**  
Predicting soft–tissue deformations for a maxillofacial surgery planning system: From computational strategies to a complete clinical validation. *Medical Image Analysis.* 2007;11:282– 301.
94. **Roose L, De Maerteleire W, Mollemans W, Suetens P, ()**  
Validation of different soft tissue simulation methods for breast augmentation. *Proceedings of CARS.* 2005;485–90.
95. **Xia JJ, Shevchenko L, Gateno J, Teichgraeber JF, Taylor TD, Lasky RE, et al.**  
Outcome study of computer–aided surgical simulation in the treatment of patients with craniomaxillofacial deformities. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011;69:2014–24.

96. **Marchetti C, Bianchi A, Muyldermans L, Di Martino M, Lancellotti L, Sarti A.**  
Validation of new soft tissue software in orthognathic surgery planning. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;1:26–32.
97. **Ben Ismail D.**  
Conception et Développement d'une Application Locale et Web d'Aide à la Planification Préopératoire de la Reconstruction Mandibulaire [Diplôme National D'ingénieur En Téléinformatique]: Sousse; 2015.
98. **Azouni H.**  
La reconstruction mandibulaire par lambeau libre de Fibula: vers l'application des nouvelles technologies! [Diplome national de Docteur en Medecine ]: Sousse; 2015.
99. **Petit F, Smarrito S, Kron C.**  
Chirurgie esthétique: les réalités du virtuel. À propos de l'influence de l'image, des nouvelles technologies de l'information et de la communication, et de l'Internet. *Annales de chirurgie plastique esthétique.* 2003; 48 324–31.
100. **G. Aiach, O. Gerbault, M. Kelly,**  
« Secondary rhinoplasty » in *The art of aesthetic surgery*, éditions QMP 2010 (St Louis, Mo)
101. **Chin KY, Uppal R.**  
Improved access in endonasal rhinoplasty: The cross cartilaginous approach. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery.* 2014;67(6):781–8.
102. **P-S Nguyen, J-B Duron, J B ardot, Y Levet, C Aiach.**  
Surgical approaches in rhinoplasty. *Annals of aesthetic plastic surgery*(2014) 59, pages 406 – 417.
103. **Nguyen PS, Duron JB, Bardot J, Levet Y, Aiach G.**  
Voies d'abord en rhinoplastie. *Ann Chir Plast Esthét.* 1 déc 2014;59(6):406-17.
104. **Gruber RP.**  
Suture techniques in rhinoplasty by use of the endonasal (closed) approach. *Aesthetic surgery journal / the American Society for Aesthetic Plastic surgery.* 1998;18(2):99–103.
105. **Adams WP, Jr., Rohrich RJ, Hollier LH, Minoli J, Thornton LK, Gyimesi I.**  
Anatomic basis and clinical implications for nasal tip support in open versus closed rhinoplasty. *Plastic and reconstructive surgery.* 1999;103(1):255–61; discussion 62–4.

106. **Janis J, Rohrich R.**  
Rhinoplasty. In: Thorne CH, editor Plastic surgery 6th ed Lippincott Williams& Wilkins. 2007.
107. **Abord externe et greffe cartilagineuse: association très complémentaire.**  
Rev Stomatol Chir Maxillo fac. 2003; 104:215-22.
108. **Gürlek A, Fariz A, Aydoğan H, Ersöz-Oztürk A, Evans GR.**  
Effects of high dose corticosteroids in open rhinoplasty. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2009;62:650-5.
109. **G Aiach**  
Abord externe et greffe cartilagineuse association très complémentaire. Revue stomatol chir Maxillo – fac (2003)104, pages 215 – 222.
110. **G Aiach**  
Mini – forum : La rhinoplastie par voie externe, voie d’abord externe ou endonasale pour la rhinoplastie. Annal de chir plast et esthétique 1992,37 pag es 498 – 509.
111. **Aiach G, Levignac J.**  
La rhinoplastie esthétique. 2° éd. Paris. Masson 1989.
112. **Celik M, Tuncer S, Eryilmaz E.**  
Running W incision in open rhinoplasty: better scar quality. Aesthetic Plast Surg 2003;27:388-9.
113. **Leach J.**  
Aesthetics and the Hispanic rhinoplasty. Laryngoscope 2002;112:1903-16.
114. **Tellioğlu AT, Vargel I, Cavuşoğlu T, Cimen K.**  
Simultaneous open rhinoplasty and alar base excision for secondary cases. Aesthetic Plast Surg 2005;29:151-5.
115. **Patrocínio LG, Patrocínio JA.**  
Open rhinoplasty for African-American noses. Br J Oral Maxillofac Surg 2007;45:561-6.
116. **Grimes PE, Hunt SG.**  
Considerations for cosmetic surgery in the black population Clin Plast Surg 1993;20:27-34.

117. **Mansouri Hattab N, EL Bouihi M, Bouaichi A, Lahmiti S, Hiroual A, Fikry T.**  
Rhinoplastie par voie externe. Evaluation des résultats : à propos de 180 cas  
Rev Stomatol Chir Maxillofac 2010 ;111 :113-4
118. **Constantian MB.**  
Indications and use of composite grafts in 100 consecutive secondary and tertiary  
rhinoplasty patients: introduction of the axial orientation. Plast Reconstr Surg  
2002;110:1116-33.
119. **C Savoldelli, P Kestemont. DC – F technique cartilage graft for nasal saddle correction.**  
Elsevier – Masson, janvier 2012.
120. **Robiony M, Toro C, Costa F, Sembronio S, Polini F, Politi M.**  
Piezosurgery: a new method for osteotomies in rhinoplasty. J Craniofac Surg. sept  
2007;18(5):1098-100.
121. **Tsikopoulos A, Tsikopoulos K, Doxani C, Vagdatli E, Meroni G, Skoulakis C, et al.**  
Piezoelectric or Conventional Osteotomy in Rhinoplasty? A Systematic Review and Meta-  
Analysis of Clinical Outcomes. ORL. 2020;82(4):216-34.
122. **M Durbec, F Disant.**  
Les ensellures nasales : classifications et prise en charge thérapeutique. Annal française  
d'ORL et pathologie cervico – faciale(2014), 131 pages 83 – 91.
123. **J.-B. Duron, J. Bardot, G. Aiach, P.-S. Nguyen**  
**Chirurgie cutanée des bords libres et des ailes narinaires. j.anplas.2014.07.018]**
124. **Ji Yun Choi, MD, PhD**  
Alar Base Reduction and Alar-Columellar Relationship Facial Plast Surg Clin N Am 26  
(2018) 367-375 j.fsc.2018.03.010
125. **Russel W.H. Kridel. MD. Richard D Castellano .MD**  
**A Simplified Approach to Alar Base Reduction ,A review of 124 Patients Over 20 Years, by**  
**a university of georgia User on 2015**
126. **Hossam M. T. Foda, MD Arch**  
Nasal Base Narrowing The Combined Alar Base Excision Technique, Facial Plast Surg.  
2007;9:30- 34

127. **J-M Thomassin, J Bardot.**  
Les Séptoplasties et gestes associés. Annal de chir plast et esthétique (decembre2014), 6  
pages 429 – 446.
128. **M R Telfer, D Railton.**  
Treatements of post – traumatic nasal deformity. British journal of oral and  
maxillo – fac surgery (octobre 1994), volume 32, page 334.
129. **Harsha B.**  
Complications of Rhinoplasty. Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 21. 2009:81 – 9.
130. **J Bouguila, A Suissi, G Besbes.**  
Rhinoplastie fermé post traumatique chez des patients Nord Africains. Revue  
internat de chir buccale et maxillo – faciale (Mars 2017), 46, page154.
131. **Arima Lisandri, Leandro Castro Velaso**  
Crooked nose : outcome evaluations in rhinoplasty. Braz J otorhinolaryngo.  
2011(4) : page 510 – 515.
132. **Lin G, Lawson W.**  
Complications using grafts and implants in rhinoplasty. Operative Techniques in  
Otolaryngology–Head and Neck Surgery. 2007;18(4):315–23. In.
133. **Mazzola RF, Marcus S.**  
History of total nasal reconstruction with particular emphasis on the folded  
forehead flap technique. Plast Reconstr Surg 2000;72:408 — 14.
134. **Brignol L, Ricbourg L, Meyer C, Ricbourg B.**  
Séquelles esthétiques et fonctionnelles à long terme des victimes d'un fracas  
facial associé à un traumatisme crânien. Revue de Stomatologie et de Chirurgie  
Maxillo–faciale. 2006;107(4):233–43.
135. **J.-P. Méningaud ,G. Touré.**  
Recherche évaluative en chirurgie esthétique maxillo–faciale – Volume 2, Issue  
6, décembre 2005 , pages 686–693.
136. **M R Telfer, D Railton.**  
Treatements of post–traumatic nasal deformity.  
British journal of oral and maxillo–fac surgery (octobre 1994), volume 32, page 334.

# قسم الطبيب

## أقسِم بالله العَظِيم

أن أراقبَ الله في مهنتي.

وأن أصونَ حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظَ للناسِ كرامتهم، وأسُترَ عورتهم، وأكتمَ سرهم.

وأن أكونَ على الدوام من وسائلِ رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للسالِح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقرَ من علّمني، وأعلّم من يصغرنِي، وأكونَ أخًا لكلِّ زميلٍ في المهنة

الطبيّة متعاونين على البرِّ والتقوى.

وأن تكونَ حياتي مصداق إيماني في سريّ وعلانيّتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

## تجميل الأنف بعد الحوادث من المغرب الى تونس التباين الوبائي والعلاجي وعوامل الرضا

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/11/02  
من طرف

**الآنسة نور شان الشرطاوي**

المزداة في 17 يوليوز 1996 بتونس العاصمة

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

### الكلمات الأساسية:

تجميل الأنف - الرضوض - علم الأوبئة - المقاييس الشكلية - الطريقة المفتوحة -  
الطريقة المغلقة - التقنيات الجراحية - التشريح الفني - المغرب العربي

### اللجنة

الرئيس

ح. عمر

السيد

أستاذ في جراحة الأنف والأذن والحنجرة

ن. منصوري

السيدة

أستاذة في جراحة الوجه والفكين والجراحة التقيومية

ج. بوكيلة

السيد

أستاذ مبرز في جراحة الوجه والفكين والجراحة التجميلية

م. البويهي

السيد

أستاذ مبرز في جراحة الوجه والفكين والجراحة التقيومية

المشرف

الحكام