

**UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG**

ANNEE 2019

N° 152

THESE

Présentée pour le diplôme de
Docteur en Médecine

Diplôme d'Etat
Mention DES de Chirurgie Générale

Par :

ASSOULINE VITALE Laure Shoshana

Née le 20 avril 1989 à Lyon 3^{ème} (69), France

SEPTORHINOPLASTIE SECONDAIRE

DES SEQUELLES DE FENTES

LABIO-PALATINES UNILATERALES TOTALES ET

LABIO-ALVEOLAIRES UNILATERALES

Président de thèse : Professeur BRUANT-RODIER Catherine

Directeur de thèse : Docteur DISSAUX Caroline

1
FACULTÉ DE MÉDECINE
(U.F.R. des Sciences Médicales)

Edition JUILLET 2019
Année universitaire 2018-2019



- **Président de l'Université** : M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** : M. SIBILIA Jean
- **Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)** : M. GOICHOT Bernard
- **Doyens honoraires : (1976-1983)** : M. DORNER Marc
- **(1983-1989)** : M. MANTZ Jean-Marie
- **(1989-1994)** : M. VINCENDON Guy
- **(1994-2001)** : M. GERLINGER Pierre
- **(3.10.01-7.02.11)** : M. LUDES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** : M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** : M. BITSCH Samuel

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)**
Directeur général :
M. GAUTIER Christophe



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (I.U.F.)

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
DOLLFUS Hélène Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PU-PH)

PO191

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	NRP6 CS	• Pôle de Médecine interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CU	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépatogastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP6 Resp	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	RP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	NRP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique

NHC = Nouvel Hôpital Civil HC = Hôpital Civil HP = Hôpital de Hautepierre PTM = Plateau technique de microbiologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CANDOLFI Ermanno P0025	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
CHELLY Jameleddine P0173	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie- Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie / CCOM d'Ilkirch	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
DANION Jean-Marie P0046	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
DEBRY Christian P0049	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DERUELLE Philippe		• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
DUCLOS Bernard P0055	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
DUFOUR Patrick (5) (7) P0056	S/nb Cons	• Centre Régional de Lutte contre le cancer Paul Strauss (convention)	47.02 Option : Cancérologie clinique
EHLINGER Mathieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / CCOM Ilkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
HERBRECHT Raoul P0074	RPô NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François P0083	RPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main-CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme KESSLER Laurence P0084	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFFERSCHMITT Jacques P0086	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service d'Urgences médico-chirurgicales adultes/Nouvel Hôpital Civil	48.04 Thérapeutique (option clinique)
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRPô CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence		• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
LANG Hervé P0090	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LANGER Bruno P0091	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
LAUGEL Vincent P0092	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LIPSKER Dan P0093	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la main - CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF GABRIEL		• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Hématologie et d'Oncologie / Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie: transfusion
MARESCAUX Christian (5) P0097	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
MARK Manuel P0098	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MASSARD Gilbert P0100	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre • Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 CS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Haute-pierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NISAND Israël P0113	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
OHLMANN Patrick P0115	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatre III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry		• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR	48.02 Réanimation et anesthésiologie Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier		• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Haute-pierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Mme QUOIX Elisabeth P0124	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SAUDER Philippe P0142	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Camen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme SPEEG-SCHATZ Claude P0147	RP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital Civil	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 NCS CS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0164	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
<p>HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Haute-pierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil * : CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier) Cspi : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an) CU : Chef d'unité fonctionnelle Pô : Pôle Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service) RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle) (1) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2018 (7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable --> 31.08.2017 (3) (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017 (5) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2019 (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017 (6) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2017</p>			
A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES			
HABERSETZER François	CS	Pôle Hépatodigestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
CALVEL Laurent	NRPô CS	Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	55.02 Ophtalmologie
SALVAT Eric		Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur	

MO112		B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie
ARGEMI Xavier M0112		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : Maladies infectieuses
Mme AYME-DIETRICH Estelle		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / NHC	48.03	Option : pharmacologie fondamentale
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
BONNEMAIS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01	Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie
CAZZATO Roberto		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01	Neurologie
DALI-YOUCEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01	Bactériologie -virologie Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0100 (Dispo->15.08.18)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04	Génétique
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie
FILISSETTI Denis M0025		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02	Physiologie (option clinique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire (option biologique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
Mme HEIMBURGER Céline		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
Mme HELMS Julie M0114		• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Réanimation
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
Mme JACAMON-FARRUGIA Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
JEGU Jérémie M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01	Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M0043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M0102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LEPILLER Quentin M0104 (Dispo → 31.08.2018)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière (Biologique)
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M0090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
NOLL Eric M0111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe M0059		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SAMAMA Brigitte M0062		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme SCHNEIDER Anne M0107		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie Infantile
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Infantile / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
Mme URING-LAMBERT Béatrice M0073		• Institut d'Immunologie / HC • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian	P0166	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
Mme la Pre RASMUSSEN Anne	P0186	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Mr KESSEL Nils		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mr LANDRE Lionel		ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme THOMAS Marion		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mme SCARFONE Marianna	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

B4 - MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme CHAMBE Juliette	M0108	Département de Médecine générale / Faculté de Médecine	53.03 Médecine générale (01.09.15)
---------------------	-------	--	------------------------------------

C - ENSEIGNANTS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE
C1 - PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr Ass. KOPP Michel	P0167	Médecine générale (depuis le 01.09.2001, renouvelé jusqu'au 31.08.2016)

C2 - MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
---------------------	-------	--------------------------------------

C3 - MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Dre BERTHOU anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Dr BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dr GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)
Dr SANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES
D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

Mme ACKER-KESSLER Pia	M0085	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAS Peggy	M0086	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.99)
Mme SIEBENBOUR Marie-Noëlle	M0087	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.11)
Mme JUNGER Nicole	M0088	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.09)
Mme MARTEN Susanne	M0098	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et de Réanimation néonatale (Pédiatrie 2) / Hôpital de Hautepierre
Dr ASTRUC Dominique (par intérim)	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins Palliatifs / NHC et Hôpital de Hautepierre
Dr DELPLANCQ Hervé	NRPô CS	- SAMU-SMUR
Dr GARBIN Olivier	CS	- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO Schiltigheim
Dre GAUGLER Eïse	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - UCSA - Centre d'addictologie / Nouvel Hôpital Civil
Dre GERARD Bénédicte	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Département de génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme GOURIEUX Bénédicte	RPô CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Pr LESSINGER Jean-Marc	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil + Hautepierre
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	NRpô Resp	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	RPô CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr REY David	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Dr TCHOMAKOV Dimitar	NRPô CS	• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques - HP
Mme Dre TEBACHER-ALT Martine	NRPô NCS Resp	• Pôle d'Activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Maladies vasculaires et Hypertension - Centre de pharmacovigilance / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre TOURNOUD Christine	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Centre Antipoison-Toxicovigilance / Nouvel Hôpital Civil

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
- o **pour trois ans** (1er septembre 2016 au 31 août 2019)
BOUSQUET Pascal
PINGET Michel
- o **pour trois ans** (1er septembre 2017 au 31 août 2020)
BELLOCQ Jean-Pierre (Anatomie Cytologie pathologique)
CHRISTMANN Daniel (Maladies Infectieuses et tropicales)
MULLER André (Thérapeutique)
- o **pour trois ans** (1er septembre 2018 au 31 août 2021)
Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
- o **pour trois ans** (1er avril 2019 au 31 mars 2022)
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD (01.09.2009 - 30.09.2012 / renouvelé 01.10.2012-30.09.2015-30.09.2021)

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Dr BRAUN Jaan-Jacques	ORL (2012-2013 / 2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Pr CHARRON Dominique	Université Paris Diderot (2016-2017 / 2017-2018)
Mme GUI Yali	(Shaanxi/Chine) (2016-2017)
Mme Dre GRAS-VINCENDON Agnès	Pédopsychiatrie (2010-2011 / 2011-2012 / 2013-2014 / 2014-2015)
Dr JENNY Jean-Yves	Chirurgie orthopédique (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017 / 2017-2018)
Mme KIEFFER Brigitte	IGBMC (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017)
Dr KINTZ Pascal	Médecine Légale (2016-2017 / 2017-2018)
Dr LAND Walter G.	Immunologie (2013-2014 à 2015-2016 / 2016-2017)
Dr LANG Jean-Philippe	Psychiatrie (2015-2016 / 2016-2017 / 2017-2018)
Dr LECOCQ Jehan	IURC - Clémenceau (2016-2017 / 2017-2018)
Dr REIS Jacques	Neurologie (2017-2018)
Pr REN Guo Sheng	(Chongqing / Chine) / Oncologie (2014-2015 à 2016-2017)
Dr RICCO Jean-Baptiste	CHU Poitiers (2017-2018)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.2011
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.2017	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BROGARD Jean-Marie (Médecine interne) / 01.09.02	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.2011
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.2009
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.2011
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DORNER Marc (Médecine Interne) / 01.10.87	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.2016	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.2009	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GROSSHANS Edouard (Dermatologie) / 01.09.03	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.2009
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.2009	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.2011	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel (Parasitologie) / 01.05.98	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.35.20 - Fax : 03.68.85.35.18 ou 03.68.85.34.67

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : **Hôpital de HautePierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.62.83.00

C.C.O.M. - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Graffenstaden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

E.F.S. : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.21.25.25

Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strauss" - 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.25.24.24

IURC - Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau - CHU de Strasbourg et UGECAM (Union pour la Gestion des Etablissements des Caisses d'Assurance Maladie) - 45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

RESPONSABLE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE MÉDECINE ET ODONTOLOGIE ET DU DÉPARTEMENT SCIENCES, TECHNIQUES ET SANTÉ DU SERVICE COMMUN DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

LA FACULTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS
QUI LUI SONT PRÉSENTÉES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES
À LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis restée fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

A mes Maîtres en chirurgie Maxillo-Faciale et Plastique de la face

A Madame le Professeur Bruant-Rodier,

Madame et chère Maître,

Merci de m'avoir accueillie au sein de votre service, d'avoir participé à ma formation, et de m'avoir soutenue tout au long de mon parcours.

Votre expertise en chirurgie plastique de la face est précieuse lorsque je sollicite vos conseils.

Je me réjouis de pouvoir poursuivre ma formation en tant que chef de clinique à vos côtés.

Je vous remercie, Madame le Professeur, d'avoir accepté de juger la qualité de ce travail.

Au Docteur Dissaux Caroline,

Merci d'avoir accepté de diriger mon travail de thèse.

Ton talent, tes connaissances, ton humilité, ta gentillesse, ton relationnel avec les patients, ton équilibre dans ta vie professionnelle et personnelle font de toi un exemple à mon égard.

Au Docteur Zink Simone,

Une dextérité chirurgicale et un savoir hors-pair,

Tu es une femme, un médecin et un chirurgien incroyable.

Merci de m'avoir transmis ton expérience et ta passion pour la microchirurgie.

Au Professeur Bodin Frédéric,

Une véritable vocation pour votre carrière universitaire. Votre expertise en reconstruction microchirurgicale, votre pédagogie à notre égard, et votre affection pour l'émulation intellectuelle liée aux activités de recherche m'ont toujours impressionnées.

Merci de m'avoir transmis votre passion et votre expérience pour la microchirurgie.

Au Docteur Lutz Jean-Christophe,

Merci de m'avoir initiée à la rigueur et aux raffinements de la chirurgie orthognathique.

Aux Docteurs Liu Arthur et Viau Alexandre,

Merci d'être ce que vous êtes ! Tant humainement que chirurgicalement, votre pédagogie, votre patience, votre gentillesse et votre habileté chirurgicale m'ont été très précieuses.

Aux Docteurs Robert Emeric, Muller Thibault, Koutsomanis Alexandre, Ruffenach Laetitia, Thomas Maxence, Hendricks Sarah,

Pour m'avoir enseigné la chirurgie et soutenue tout au long de mon internat. Pour tous les bons moments, les soirées et les rires que nous avons partagés.

Au Professeur Breton Pierre,

L'étendue de vos connaissances, de votre expérience, associée à votre talent chirurgical que l'on peut qualifier d'artistique sont incroyables.

Votre humilité, votre gentillesse, votre calme, votre passion pour l'enseignement et pour la chirurgie maxillo-faciale représentent un véritable exemple à suivre à mes yeux.

Merci pour tout ce que vous m'avez appris au cours de ce semestre, tant sur le plan humain que chirurgical.

Au Professeur Bouletreau Pierre,

Vous êtes à mon sens, la référence en chirurgie orthognathique à travers le monde, mais pas seulement.

Votre savoir et votre maîtrise chirurgicale à ce sujet sont certes sans égal ;

Mais ces aptitudes, conjuguées à votre rigueur, votre humilité et votre talent pédagogique m'ont impressionnées.

Merci pour ce que vous m'avez appris et transmis en chirurgie orthognathique durant ce semestre. Je garderai ces enseignements précieusement tout au long de ma carrière.

Au Docteur Pierrefeu Antoine,

Merci pour tes enseignements en chirurgie carcinologique et reconstructrice au cours de ce semestre. Ton relationnel avec les patients est exemplaire.

Au Docteur Jacquemart Mathieu,

Merci pour ton enseignement en chirurgie orthognathique, ta gentillesse, ton calme, ta patience. Ce fut un réel plaisir de travailler avec toi.

Au Docteur Adnot Lucie,

Merci pour ce que tu es, en tant que femme et en tant que chirurgien.

Quel exemple de femme talentueuse et intelligente mais aussi surfeuse et mère épanouie !

Ton calme, ta pédagogie et ta dextérité chirurgicale sont exemplaires.

Merci pour ton expertise notamment en chirurgie carcinologique où tu excelles.

Au Docteur Sigaux Nicolas,

Merci pour ta rigueur et ton enseignement théorique comme chirurgical au cours de ce semestre.

En tant que futur universitaire, tes qualités humaines, intellectuelles et chirurgicales sont remarquables.

Au Professeur Meyer Christophe,

Un chef de service, un chirurgien maxillo-facial, un Professeur et un chercheur hors-pair.
Ce fut un honneur de travailler 6 mois à vos côtés et de bénéficier de vos enseignements.
Merci pour votre expertise, votre pédagogie, et votre accueil chaleureux au sein de votre équipe.

Au Docteur Chatelain Brice,

Merci de m'avoir transmis ton expérience en dermatochirurgie.

Au Docteur Weber Elise,

Merci pour ta douceur, ta dévotion exemplaire, tes qualités pédagogiques et ton talent chirurgical.

Au Docteur Louvrier Aurélien,

Merci de m'avoir transmis ton expertise en traumatologie maxillo-faciale.
Merci de m'avoir initiée aux nouvelles technologies présentes dans votre service.
Merci pour ta présence auprès des internes et tes qualités pédagogiques tant sur le plan chirurgical que scientifique.
J'ai beaucoup apprécié travaillé à tes côtés.

Au Professeur Mertens Patrick,

pour m'avoir initiée ma vocation de chirurgien et m'avoir encadrée lors de Master 1 Recherche.

Au Professeur Vacher Christian,

Pour m'avoir transmis votre passion pour l'anatomie en chirurgie maxillo-faciale.

Au Docteur Talmant JC,

Votre expérience et vos techniques ont inspirées ce travail.

A mes Maîtres en chirurgie Orthopédique :

Le Docteur Dahmani Ouahid,

Mon premier Maître en chirurgie au cours de l'internat.

Merci de m'avoir enseigné les principes biomécaniques en traumatologie qui me servent aujourd'hui dans ma spécialité, merci de m'avoir encadrée comme un père au cours de mon premier semestre.

Les Docteurs El-Jamri Mohammed, Le Docteur Gicquel-Schlemmer Barbara,

Le Docteur Blédéa Daniel :

Ce fut un plaisir de partager ce semestre avec vous et de travailler à vos côtés. Merci pour ce que vous m'avez appris.

A mes Maîtres en chirurgie Urologique :

Le Docteur Jung Jean-Luc,

Pour m'avoir inculqué la rigueur nécessaire à la bonne prise en charge des patients, notamment en chirurgie carcinologique.

Merci pour ce que vous m'avez appris et pour ce que vous êtes.

Je suis fier d'avoir pu travailler à vos côtés durant ce semestre.

Les Docteur Belot Pierre-Yves, et Messaoudi Amine

Merci de m'avoir accompagnée et de m'avoir transmis votre savoir théorique et pratique en urologie au cours de ce semestre.

Les Docteurs Schneider Marc, Obringer Ludovic, Palmero Xavier.

A mes Maîtres en chirurgie Vasculaire :

Le Docteur Matysiak Lucien,

Chirurgien et homme vertueux hors-pair, merci infiniment pour votre présence, votre confiance, votre talent chirurgical, votre sérénité et votre pédagogie. Vous m'avez initiée à la dissection vasculaire cervicale méticuleuse que je pratique avec passion.

Le Docteur Kretz Benjamin,

Merci pour ton dynamisme, ton efficacité. Ce fut un plaisir de travailler à tes côtés. Merci pour ce que tu m'as appris et transmis en chirurgie vasculaire.

Le Docteur Camin Amélie,

Ta rapidité, ta dextérité, ton sang-froid en chirurgie sont incroyables.

Merci de m'avoir initiée à ta spécialité.

A mes Maîtres en chirurgie digestive :

Le Docteur Keller Philippe

Le Docteur Monga-Pelami Germain

Le Docteur Nicolae Mirema, dont la gentillesse et le talent sont admirables

A mes maîtres en chirurgie ORL :

Le Docteur Kennel Pierre,

Pour vos aptitudes chirurgicales et vos qualités humaines.

Merci pour votre enseignement en chirurgie ORL, votre confiance, votre gentillesse.

Ce fut un grand plaisir de travailler avec vous et votre équipe.

Le Docteur Nitu Lucian,

Mon Maître incontestable en dermatochirurgie,
J'applique avec attention tes conseils chaque jours.

Je te remercie de m'avoir transmis ta passion dans cette discipline.

Le Docteur Caro Rita,
Chirurgien, femme et mère exemplaire

Le Docteur Delalande Cécile

Le Docteur Roux Allan,
Merci pour ta rigueur et tes enseignements.

Les Docteur Petit-Thomas Julie, Wahl Elisabeth, Vuong Hela
Pour ce que vous m'avez transmis en chirurgie ORL et les agréables moments passés en votre compagnie.

A mes collègues :

Mes co-internes et ami(e)s de la « CHIR-B »

Christelle Fongaufier, Flora Jullian, Benjamin Romary ,Anastasia Durry, Fiona Goldammer, Eloi Ramelli, Carine Eyerman, Zineb Assili, Charline Huttin, Philippine Cailles, Julie Quenot, Laura Jayyosi, Lorane Finelle, Hippolyte Chapuis, Charline Cervellera, Alexandra Léon, Ambre Bellot, Guillaume Trau, Simon Wespiser.

Mon co-interne de chirurgie urologique

Kitisack Chanthany

Ma co-interne et amie de chirurgie vasculaire

Raluca Gheorghiu, une femme forte et talentueuse.

Mes co-internes de chirurgie ORL

Pauline Paris, Carolina Batista, Antoine Odet, Walid Maya.

Mes co-internes de Besançon en chirurgie maxillo-faciale

Julie et Philippine, mes amies, incroyables, imprévisibles, irremplaçables, je garde des souvenirs uniques avec vous.

Mélanie Pons, amie et collègue exemplaire, j'ai beaucoup aimé travailler et opérer avec toi.
Eugénie, tu m'as appris que je ne râlais pas tant que ça ! tu es attachante, rigoureuse et
brillante.

Albin Chevret-Noël et Maxime Delarue, il était agréable de travailler à vos côtés.

Mes co-internes de Lyon-Sud en chirurgie maxillo-faciale

Laurence May, la rigueur et la calme suisse !

Il est si agréable de travailler avec toi. Merci pour la confiance que l'on peut t'accorder.

Anne-Sabine Cousin, interne exemplaire, j'apprécie de partager ce semestre à tes côtés.

Marion Vantomme, tu m'as fait garder un pied en chirurgie plastique, et aussi appris l'art de
la « Vantomisation »

Camille Lambert, j'aime ta spontanéité,

Jean-Baptiste Melan, Badr Ibrahim, c'est un plaisir de travailler avec vous.

Aux équipes paramédicales de tous les services que j'ai fréquenté :

Merci pour votre courage et votre dévouement pour les patients,

Notamment

Aurore Lou, Elisabeth, Fabienne en chirurgie orthopédique à Sélestat

Rachel en chirurgie urologique à Colmar

Toutes les infirmières de service et bloc ainsi que les secrétaires de chirurgie vasculaire,
Vous étiez toutes incroyables

Toutes les infirmières de service et bloc ainsi que les secrétaires de chirurgie ORL,
Vous étiez toutes agréables et compétentes

Toutes les infirmières de service et bloc ainsi que les secrétaires de chirurgie maxillo-faciale de Besançon

En plus de votre compétence et en dépit de mes sarcasmes,

Vous avez été incroyablement agréables et accueillantes !

Toutes les infirmières de service, de consultation et bloc ainsi que les secrétaires de chirurgie maxillo-faciale de Strasbourg, avec une attention particulière pour Nathalie Barth, Jasmine, Sarah, Catherine, Claudine, Sylvie, Marion Chahi, Catherine Alfano, Pauline Goehry, Elisabeth

Toutes les infirmières de chirurgie maxillo-faciale de Lyon-Sud, avec une affection particulière pour Marion, Françoise, Marielle, Magalie, Anne, Florence, Céline, Babeth, Youlna

A mes parents,

Maman pour ta douceur, ton soutien inconditionnel, ton amour, ton aide au quotidien dans toutes les épreuves. Je sais que je pourrai toujours compter sur toi et te faire pleinement confiance.

Papa, pour la rigueur et le courage que tu m'as inculqués. Je sais que tu es fier de la carrière que j'accomplie. Tu as forgé mon caractère et ma personnalité et c'est grâce à toi que j'en suis là. Merci infiniment à vous pour votre dévouement envers moi et votre accompagnement et votre compréhension tout au long de mes études. Je vous aime infiniment.

A mes grands-parents,

Vous êtes incroyables, vos valeurs et vos parcours respectifs m'ont toujours inspirés. Je tâcherai tout au long de ma vie d'en être digne. Je vous aime à tout jamais.

A mon mari,

L'homme de ma vie, le premier et l'unique, celui que j'aime plus que tout, mon confident, mon associé, mon meilleur ami, celui sur qui je peux compter en toutes circonstances. Je te remercie d'être toujours là pour moi, de me comprendre, de m'aimer, de me faire rire, de m'aider, de me soutenir, de m'encourager, de partager ma vie au quotidien. Tes valeurs sont exemplaires et tu es une véritable source d'inspiration pour moi. Je suis extrêmement fière de t'avoir comme mari, et la plus heureuse d'évoluer avec toi chaque jour, dans la joie comme dans les épreuves, dans la vie quotidienne comme au travers de nos voyages et nos passions. Merci d'être toi tout simplement.

Merci aussi plus récemment d'avoir été mon statisticien ! Sans toi je n'aurai jamais réussi à être là où j'en suis dans ma carrière.

A mes beaux-parents, Nadine et David,

Merci pour m'avoir accueillie chez vous avec tant d'amour. Vous êtes exceptionnels et exemplaires. Merci d'avoir fait de Naphtali ce qu'il est aujourd'hui. Vous avez su transmettre vos valeurs et votre Emounah avec beaucoup d'amour à tous vos enfants, ce qui est admirable.

A mes beaux-frères et mes belles-sœurs, Yohanan, Iska, Hiskiyahou, Charlotte, Yona, Ephraïm, Odaya, Solal, parce que je vous aime tout simplement pour ce que vous êtes, et que je mesure la chance que j'ai de vous compter désormais comme membre à part entière de ma famille. Merci pour la Sim'ha que vous dégagez, qui illumine toujours mon cœur.

A ma famille,

Anne, ma tante exceptionnelle, merci d'avoir toujours été là pour moi en dépit de mes fréquentes indisponibilités. Tu sais nous accueillir comme personne, et c'est toujours un immense plaisir de partager du temps avec vous. Je t'aime tout simplement comme tu es.

Christophe, mon oncle, tu es un homme avec de grandes valeurs.

Je sais que je peux avoir confiance en toi comme un père.

Je te remercie pour ce que tu es, quelqu'un de droit, honnête, loyal et humble en dépit de ta réussite.

Merci d'être qui tu es, quelqu'un d'exemplaire dans sa vie familiale et professionnelle.

Aurélie, ma cousine, ma sœur,

Une relation exceptionnelle, difficilement descriptible, immuable,

Je t'aime plus que tout et de façon inconditionnelle

Merci pour ce que tu es, une femme entière, pleine d'amour, toujours joyeuse et pleine de vie.

Les souvenirs innombrables que l'on partage sont précieux et gravés dans mon âme à tout jamais.

Merci d'avoir toujours été là pour moi.

Florian, mon cousin,

Je suis fier de qui tu es, et de ce que tu es entrain de devenir. Merci de m'avoir toujours soutenue et encouragée dans mon parcours.

Amandine, ma cousine,

Merci pour ton amour, ta sensibilité, et ton soutien.

Je t'aime très fort.

Elisabeth, ma tante,

Je t'aime pour ce que tu es, ton courage, ta force.

Merci pour ton soutien et pour ton amour.

Clara, ma cousine,

Pour tous les bons moments que l'on a partagés,

Merci d'avoir toujours été là pour moi, de me comprendre et de m'aimer telle que je suis.

Je t'aime.

Marie, George, Rémi, Lucie,

Merci pour toutes ces journées inoubliables que l'on a partagés tous ensemble pendant notre enfance. J'en garde de délicieux souvenirs.

Morgane,

Parcours et personnalité exemplaire.

Femme vertueuse par excellence je n'ai jamais caché mon admiration à ton égard.

Merci pour ta présence, ta tolérance, ton soutien, ton amour inconditionnel.

Dominique Vitale, Tony Vitale, Antonio Fischetti, Pelegrine Fischetti,

Vos réussites respectives dans vos carrières professionnelles ont inspirées mon parcours et m'ont redonnées espoir les jours où je n'y croyais plus.

Agathe, Joséphine, Justine, Camille, Tante Gina,

Merci pour vos valeurs, votre gentillesse. Je suis heureuse et fière de faire partie de votre famille.

A ma meilleure amie Astrid,

Ma meilleure amie,

Membre à part entière de la famille depuis plus de 20 ans,

J'aime ce que tu es, ce que tu dégages.

Tu es une femme droite, vertueuse, avec des valeurs incroyables que tes parents t'ont transmises avec succès. Je mesure la chance que j'ai d'avoir une meilleure amie de cette envergure.

Merci d'avoir toujours été là, dans les bons comme dans les mauvais moment, dans l'amour et la tolérance.

Tu es unique Nasone et c'est comme ça que je t'aime.

Merci *Sébastien*, merci *Toscane*, merci *Jeannine* et *Patrick*, merci *Cyrielle*, de contribuer chaque jour à son bonheur.

A mes amies de la faculté de médecine,

Shirah, mon amie, ma témoin de mariage, ma confidente, celle en qui je peux avoir confiance,

l'objectivité, la justice et la droiture incarnées

Noémie Amouyal, tu es une femme incroyable et une véritable amie,

Sasha Bismuth, Johanna Benchetrit, Estelle Benarous, Abigaël Bellassen.

A mes amies,

Myriam Hazan et Déborah Kadoche,
sur qui je peux compter, me confier, rigoler, partager de merveilleux moments.
Julie Sochet, Ana Gjorgjievska, Margaux Fertat.

A mes copines du collège et du Lycée avec qui j'ai de si bons souvenirs,

Notamment Sabine Guedel, Lucile Yamani, Tamara Vittoz, Juliette Blanck, Juliette Brunier, Séverine
Descombes, Tiphaine Arlaut.

A mes amies de l'école juive,

Nava Elbaz, Noémie Cohen, Elodie Guedj, Audélia Marciano, Hanna et Haya Zekhri, Elier Malka, Liath
Zafran, Charlotte et Johanna Prachar, Noémie Laurine.

Aux grands-parents de mon mari,

Pour leurs valeurs, leur sens de la famille et leur Emounah incroyable.
Vous avez permis à vos enfants et petit-enfants de pouvoir être fiers de ce qu'ils sont et de qu'ils
accomplissent.

A la famille Alezra,

Vous êtes toutes et tous incroyables.
Merci pour votre accueil toujours si chaleureux, votre Simha, votre Emounah et votre pureté exemplaires.

A la famille Chamak, Abelac, Farahat, et toute la famille Assouline,

Quel plaisir de faire partie de votre famille.

Aux danseuses et danseurs qui m'ont permis de fouler le sol des leurs studios,

Simona Crafcenco, Marie-Danielle Grimault, Wayne Byars et bien sûr Mia Frye.
Vous inspirez ma vie quotidiennement. J'admire votre talent. Danser avec vous est une réelle évasion.

A mon professeur de Judo, Vincent Valente,

Pour les valeurs que tu as su nous transmettre et l'ampleur de ton talent.
A toute l'équipe de l'USOL et mes ami(e)s de cette belle époque.

Table des matières

INTRODUCTION	- 29 -
PREMIERE PARTIE :	- 31 -
I. ANATOMIE ET EMBRYOLOGIE NASALE	- 32 -
A. Anatomie chirurgicale nasale	- 32 -
B. Physiologie et anatomie fonctionnelle nasale.....	- 50 -
C. Anatomie esthétique et artistique nasale.....	- 56 -
D. Embryologie du massif facial.....	- 66 -
II. LES DEFORMATIONS FACIALES DES FENTES LABIO-PALATINES UNILATERALES TOTALES ET LABIO-ALVEOLAIRES UNILATERALES	- 71 -
A. Épidémiologie.....	- 71 -
B. Facteurs étiologiques.....	- 71 -
C. Pathogénie des fentes labio-palatines.....	- 72 -
D. Conséquences anatomiques	- 74 -
E. Retentissement sur la qualité de vie.....	- 84 -
III. IMPACT DE LA CHIRURGIE PRIMAIRE SUR LES SEQUELLES NARINAIRES	- 86 -
A. Les différents protocoles de chirurgie primaire	- 86 -
Séquelles nasales des fentes labio-palatines unilatérales totales et labio-alvéolaires unilatérales a l'âge adulte.....	- 98 -
B.....	- 98 -
DEUXIEME PARTIE :	- 102 -
I. GENERALITES CONCERNANT LES TECHNIQUES CHIRURGICALES DE CORRECTION DES SEQUELLES NASALES DE FLPUT et FLAU	- 103 -
A. Les objectifs techniques de la septorhinoplastie secondaire	- 103 -
B. L'anesthésie.....	- 104 -
C. L'autogreffe cartilagineuse ou osseuse.....	- 105 -
D. Les sutures cartilagineuses	- 106 -
II. LES TECHNIQUES DE RHINOPLASTIE SECONDAIRE DES FLP	- 112 -
A. Les voies d'abord	- 112 -
B. Le septum et les cornets	- 115 -
C. Les ostéotomies.....	- 118 -
D. La symétrie de la base des ailes du nez	- 120 -
E. La projection de la pointe du nez	- 123 -

F. Correction du lobule narinaire fendu.....	- 124 -
G. Allongement columellaire.....	- 139 -
H. Gestion des tissus mous et de la rétraction cicatricielle	- 141 -
TROISIEME PARTIE :	- 147 -
I. INTRODUCTION	- 148 -
II. MATERIEL ET METHODE	- 149 -
A. Population étudiée	- 149 -
B. Méthode d'évaluation	- 152 -
III. RESULTATS	- 161 -
A. Population de l'étude	- 161 -
B. Techniques chirurgicales utilisées	- 164 -
C. Évaluation photographique détaillée par experts des déformations nasales pré- et post-opératoire .-	168 -
D. Questionnaire d'évaluation photographique de l'esthétique nasale pré- et post-opératoire par experts et novices.....	- 181 -
E. Questionnaire de satisfaction patients	- 184 -
IV. DISCUSSION	- 186 -
A. Population de l'étude	- 186 -
B. Techniques chirurgicales utilisées	- 190 -
C. Évaluation photographique détaillée par experts des déformations nasales pré- et post-opératoires-	190 -
D. Questionnaire d'évaluation photographique de l'esthétique nasale pré- et post-opératoire par experts et novices.....	- 194 -
E. Questionnaire de satisfaction patients	- 196 -
CONCLUSIONS :	- 197 -
BIBLIOGRAPHIE	- 204 -

INTRODUCTION

Les fentes labio-palatines unilatérales totales (FLPUT) et labio-alvéolaires unilatérales (FLAU) représentent la malformation maxillo-faciale la plus fréquente. Au terme de leur long parcours chirurgical, les patients se plaignent principalement de leur nez. Les séquelles nasales des fentes labio-palatines sont multiples, complexes et leur prise en charge demeure, comme le reste du traitement, très peu codifiée.

L'atteinte nasale dans les fentes labio-palatines unilatérales totales (FLPUT) et labio-alvéolaires unilatérales (FLAU) est constante, avec des déformations dont l'intensité varie selon l'importance de la malformation initiale, des chirurgies primaires et de la croissance (1). L'intégralité des auteurs abordant le sujet de la septorhinoplastie (SRP) secondaire chez ces patients la décrivent comme un véritable challenge chirurgical. Les fentes unilatérales sont singulières par rapport aux formes bilatérales de par l'importance de l'asymétrie nasale et de la déformation ostéo-cartilagineuse prédominante du côté de la fente (2). Le nombre de protocoles de chirurgie primaire et de techniques de SRP secondaire témoigne d'ailleurs de la complexité de prise en charge de cette malformation (1).

Après un rappel anatomique et embryologique, la première partie de ce travail sera consacrée aux déformations nasales secondaires aux FLPUT et FLAU ainsi qu'à la mise en évidence de l'impact de la chirurgie primaire sur ces séquelles nasales observées en fin de croissance, avant toute rhinoplastie secondaire.

Puis une deuxième partie portera sur une revue des techniques chirurgicales existant dans le cadre des SRP secondaires.

Enfin la troisième partie sera consacrée à l'étude des patients du CHU de Strasbourg ayant bénéficié d'une SRP secondaire entre 2008 et 2019.

Nous discuterons enfin des éléments issus de cette revue de la littérature et de notre étude, pour essayer d'établir des principes concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique des septothinoplasties secondaires chez les patients atteints de FLPUT et FLAU.

PREMIERE PARTIE :

I. ANATOMIE PHYSIOLOGIE ET EMBRYOLOGIE

NASALE

II. LES MALFORMATIONS NAsALES LIEES AUX **FENTES LABIO-PALATINES UNILATERALES**

TOTALES ET LABIO-ALVEOLAIRES

UNILATERALES

III. IMPACT DU PROTOCOLE PRIMAIRE SUR LES **DEFORMATIONS NAsALES SECONDAIRES**

I. ANATOMIE ET EMBRYOLOGIE NASALE

A. Anatomie chirurgicale nasale

1. Structure osseuse

a. La pyramide nasale

La pyramide nasale représente le tiers supérieur du nez. C'est une charpente osseuse, composée de 4 entités : les deux os propres du nez (OPN) et les deux processus frontaux des os maxillaires (Fig. 1), (3).

Les OPN sont reliés à l'os frontal en supérieur, aux os lacrymaux en supérolatéral, aux processus frontaux des os maxillaires en inférolatéral, et avec leur homologue controlatéral médialement. Caudalement, les OPN s'articulent avec les cartilages triangulaires, formant au niveau de leur jonction le rhinion (Fig. 1). Chaque OPN a une forme de quadrilatère, dont la longueur est variable selon les individus, avec une moyenne établie à 2,5cm. Cependant, la portion céphalique des OPN s'oriente vers l'extérieur à proximité de la suture nasofrontale (Fig. 2). La partie la plus étroite de la pyramide est située au niveau de la ligne intercanthale, qui relie les attaches des tendons du canthus médial amarrés de chaque côté au niveau de la crête antérieure de l'os lacrymal (Fig. 2). Les os nasaux sont plus denses et épais et que les os lacrymaux. Les OPN s'amincissent sur leur portion caudale, à proximité du rhinion (Fig. 1, 2 et 3). La pyramide nasale peut-être approximativement divisée en deux verticalement au niveau de la ligne intercanthale. La suture nasofrontale est positionnée environ 10,7 mm au-dessus de la ligne intercanthale et donne le niveau du nasion à son intersection avec la suture joignant les deux OPN (Fig. 2). En regard de la portion céphalique de la pyramide nasale sur une vue de profil, le sellion ou radix est un repère cutané marquant le point le plus profond de la courbe entre la glabelle et le dorsum nasal. Il est généralement situé entre le sillon supratarsal et le bord libre de la paupière supérieure lorsque l'œil est ouvert. Dans le plan sagittal, il est situé entre 9 et 14 mm en avant de la projection cornéenne.

L'orifice piriforme est formé par la portion caudale des deux OPN, en continuité avec les processus frontaux des os maxillaires, rejoignant caudalement l'épine nasale antérieure (Fig. 1), (4).

Ces éléments sont à considérer avant de réaliser des ostéotomies nasales. Sheen a décrit une variation anatomique avec des « OPN courts ». Des ostéotomies standards chez ces patients pourraient conduire à un collapsus de la pyramide nasale et cartilagineuse nasale. Dans les populations non-caucasiennes, il faut donc prendre en compte que les OPN sont souvent plus courts, plus petits, et que la pyramide nasale est plus large (5). Sous la ligne médiane des OPN fusionnés, il y a une épine osseuse incurvée vers l'intérieur qui s'articule avec le bord supérieur de la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et relie les bords céphaliques des cartilages triangulaires par du tissu fibreux. Ces cartilages sont à leur tour fusionnés au septum nasal cartilagineux, qui s'articule solidement avec la lame perpendiculaire de l'ethmoïde. Cette zone confluente de 4 éléments structurels solides est appelée « clé de voûte » (Fig. 4), (6). Elle fournit un soutien essentiel au dorsum nasal situé dans le tiers médian du nez. Pour maintenir ce support, ces structures médianes osseuses et cartilagineuses doivent être préservées ou reconstituées avec soin en cas d'ostéotomies latérales et paramédianes.

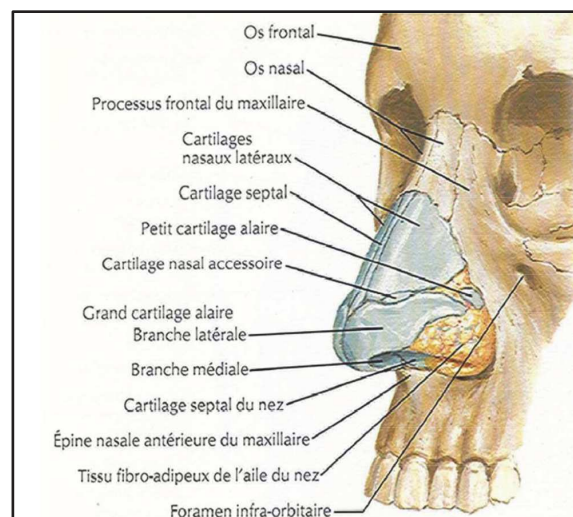


Figure 1 : Crâne en vue de trois-quarts : composants osseux de la pyramide nasale et leurs rapports anatomiques. Dessin de Frank. H. Netter, MD, « Atlas d'Anatomie Humaine », 4^{ème} édition, New-York, Masson, 2007.

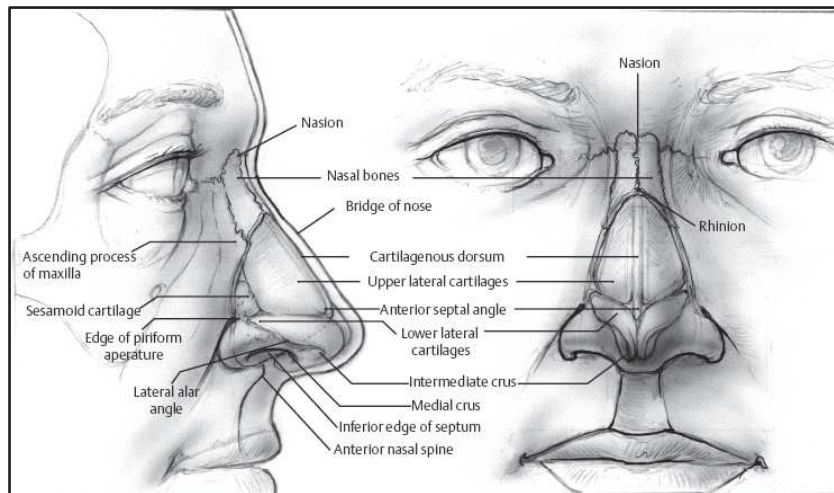


Figure 2 : Rapports anatomiques entre les différentes structures nasales, repères anatomiques.
Dessin de Fred G. Fedok et Todd W. Preston, "RhinoLOGY and Facial Plastic Surgery", London, Springer, 2009.

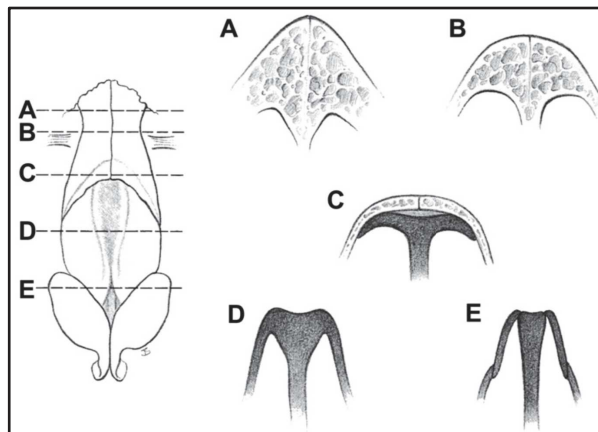


Figure 3 : Coupes axiales de la pyramide nasale. A : Pyramide osseuse à proximité du radix et de la suture nasofrontale. B : Pyramide osseuse juste au-dessus de la ligne inter-canthale. C : Jonction de la pyramide osseuse et cartilagineuse : superposition de la portion haute des cartilages triangulaires par les OPN et aspect en T du septum nasal en continuité avec les cartilages triangulaires. D : Tiers moyen de la pyramide cartilagineuse. E : Portion caudale de la pyramide cartilagineuse : septum nasal et cartilages triangulaires séparés à ce niveau. Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, « Surgical anatomy of the nose », Clinics in Plastic surgery, Avril 2010.

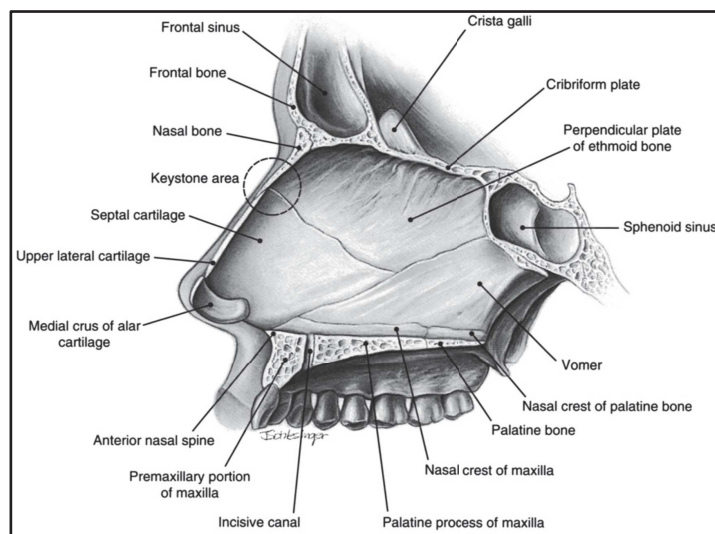


Figure 4 : Vue latérale du côté gauche de la cloison nasale. La paroi nasale latérale gauche a été retirée.
Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, « Surgical anatomy of the nose », Clinics in Plastic surgery, Avril 2010.

b. Le septum osseux

Le septum osseux fait partie intégrante de la cloison nasale. Il est composé de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde et du vomer (Fig. 4).

La lame perpendiculaire de l'éthmoïde forme le tiers supérieur du septum osseux et se prolonge en supérieur par la lame criblée de l'éthmoïde surmontée par l'apophyse crista galli. L'éthmoïde s'articule antérieurement avec les OPN sur la ligne médiane, caudalement avec le cartilage septal et inférieurement avec le vomer (Fig. 4), (7). Le degré de contact entre l'éthmoïde et le vomer dépend de la quantité de cartilage septal interposé entre eux. Le niveau de la jonction de la lame perpendiculaire de l'éthmoïde avec le cartilage septal au niveau de la zone dorsale de la clé de voûte varie en fonction du chevauchement distal des cartilages triangulaires par les OPN, mais peut atteindre 1 cm ou plus de l'extrémité caudale de l'OPN. Le long de sa jonction antérieure avec le cartilage septal, l'éthmoïde est parfois rainuré, ce qui rend difficile sa désarticulation du cartilage septal pendant la septoplastie. Chez certains patients, il peut être plus facile d'inciser à travers le cartilage 2 à 3 mm en avant de cette jonction pour séparer les deux structures (4).

Le vomer a la forme de la quille d'un bateau et se prolonge antérieurement et inférieurement depuis le sphénoïde à la crête nasale des os palatin et des os maxillaires. Cette gorge dans la portion caudale du prémaxillaire permet l'insertion du bord inférieur du cartilage septal. Dans le nez non caucasien, l'épine nasale antérieure peut être non développée ou même totalement absente (4).

c. Les cavités nasales

Les deux cavités nasales sont médialement séparées l'une de l'autre par le septum. Leur plancher est constitué par les processus palatins des os maxillaires et les os palatins en arrière. Leur

toit est composé d'avant en arrière par l'os frontal, l'ethmoïde et le sphénoïde. En arrière les fosses nasales s'abouchent dans les choanes. Latéralement, chaque cavité nasale présente trois lames osseuses courbes dénommées cornets, développées vers le bas et en dedans, dont les bords médians antérieurs et postérieurs sont libres. Les deux cornets supérieur et moyen proviennent de l'os ethmoïdal. Le cornet inférieur provient de l'os maxillaire (Fig. 5). Ces trois cornets divisent chaque cavité nasale en 4 flux d'air qui sont de bas en haut : le méat nasal inférieur entre le plancher nasal et le cornet inférieur, puis le méat nasal moyen, le méat nasal supérieur, et le récessus sphéno-ethmoïdal entre le cornet supérieur et le toit de la fosse nasale (7).

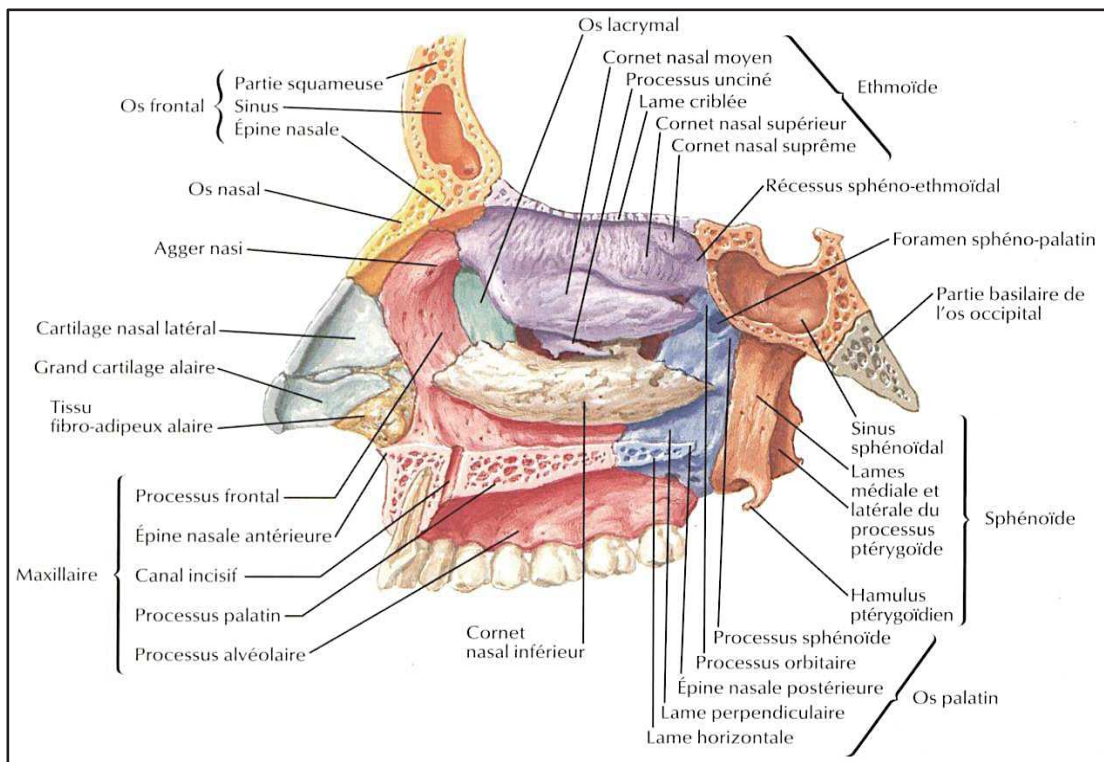


Figure 5: Paroi supérieure, inférieure et latérale des cavités nasales.
Dessin de Frank. H. Netter, MD, « Atlas d'Anatomie Humaine », 4^{ème} édition, New-York, Masson, 2007.

2. Structure cartilagineuse

Le « nez cartilagineux » est composé d'une structure externe formée par les cartilages alaires et triangulaires, et d'une structure médiane et interne, le septum cartilagineux (Fig. 6).

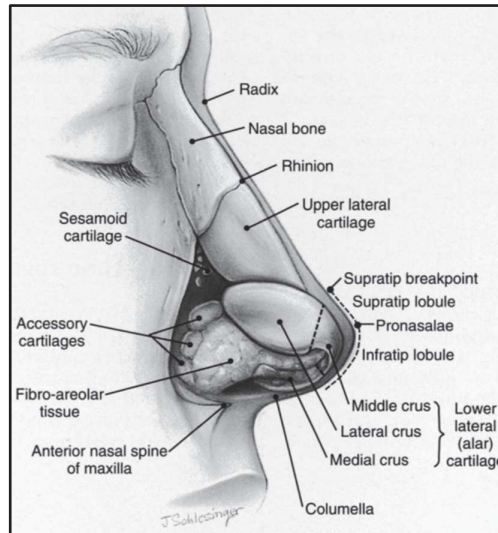


Figure 6 : Vue latérale de l'architecture nasale cartilagineuse.

Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, « Surgical anatomy of the nose », Clinics in Plastic surgery, Avril 2010.

a. Les cartilages alaires

Ils appartiennent au tiers inférieur du nez et sont englobés dans du tissu conjonctif fibreux et adipeux. Ils sont pairs et symétriques. Selon Sheen (5), on peut les diviser en 3 portions : crus mésiale, crus intermédiaire et crus latérale. Les dénominations telles que « dôme », « corps de l'alaire » ou segment inter-crural » remplacent le terme crus intermédiaire selon les auteurs. La configuration de la crus intermédiaire est déterminante dans la forme de la pointe du nez. Elle représente plus qu'une simple structure de jonction entre crus mésiale et latérale.

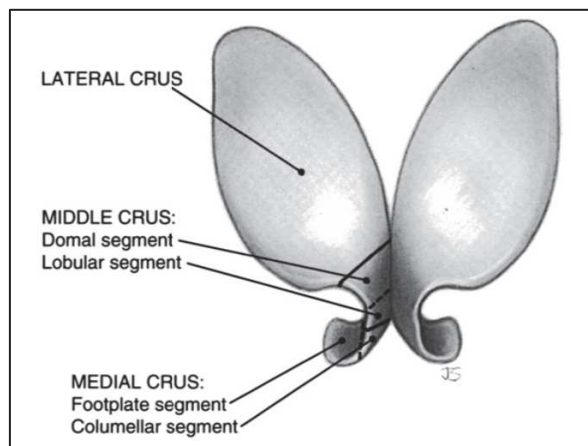


Figure 7: Cartilages alaires (structure paire) en vue frontale.

Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, « Surgical anatomy of the nose, Clinics in Plastic surgery », Avril 2010.

- La crus mésiale :

La partie postérieure sur 5 à 6 mm de hauteur a un rôle de « repose-pieds » dénommée en anglais *footplates segment*. La distance qui la sépare de son homologue est comprise entre 7,5 et 15 mm. Au-delà, on observe une base columellaire élargie (Fig. 8). La partie antérieure correspond au segment columellaire. La crus mésiale possède habituellement des angulations dans deux plans, avec une rotation céphalique entre son segment « repose-pieds » et columellaire, et un angle de divergence entre les deux segments postérieurs des crus mésiales. Selon les angles observés, la forme de la base columellaire est variable, mais d'autres éléments influent également tels que la portion caudale du septum, et la quantité de tissus mous au niveau de la base columellaire. Plus le segment columellaire est long, plus la narine a une forme allongée. Les variations anatomiques sont fréquentes mais peut visibles si le tissu sous-cutané est suffisamment développé. A contrario, un tissu sous-cutané insuffisant crée un aspect de columelle bifide. Lors d'une rhinoplastie par voie de Réthi, il est donc capital d'emporter tout le tissu sous-cutané dans le lambeau columellaire, et de repositionner les crus mésiales en les suturant dans leur portion antérieure pour respecter leur évasement naturel postérieur. En vue latérale, le point de rupture de la columelle (à son niveau le plus convexe) est déterminé par la forme de la jonction entre le segment columellaire de la crus mésiale et le segment lobulaire de la crus intermédiaire. Un angle trop aigu entre ces deux structures peut créer une protrusion caudale columellaire inélégante. Une protrusion de la portion septale caudale peut aussi être responsable de cette protrusion. A l'inverse, un excès de résection de ces structures, un traumatisme ou une cause malformative peuvent induire une attraction vers le haut de cette zone (4).

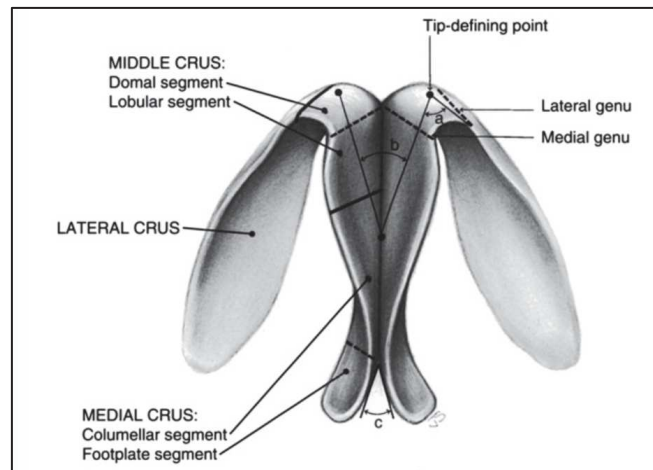


Figure 8 : Vue inférieure des cartilages alaires avec leurs angles caractéristiques : C : angle de divergence au niveau du pied columellaire. B : angle de divergence dômale. A : Angle dômale.
(Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose*, Clinics in Plastic surgery, Avril 2010.

- La crus intermédiaire :

Elle est composée d'un segment lobulaire et d'un segment dômale. Le segment lobulaire a une configuration très variable, mais très peu corrélée à l'apparence externe du fait de l'épaisseur du tissu sous-cutané à cet endroit. Les bords céphaliques du segment lobulaire des deux crus intermédiaires sont toujours très proches, alors que les bords caudaux sont toujours divergents (Fig. 8).

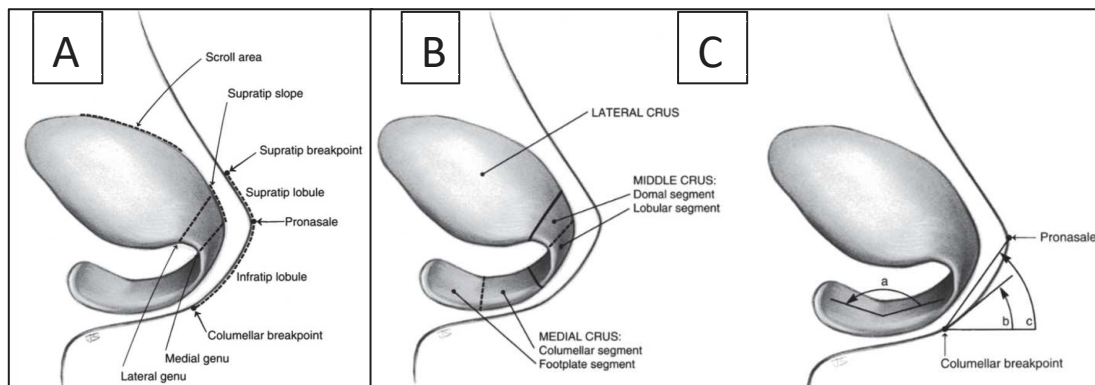


Figure 9 : vue latérale droite de la pointe nasale. A : points de rupture supérieur / supratip et inférieur / infratip. B : Segments des crus mediales et latérales. C : a. angle de rotation céphalique, b. angle columelle-lobule narinaire, c. angle de rotation de la pointe nasale. Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, « *Surgical anatomy of the nose* », Clinics in Plastic surgery.

La longueur, la configuration et l'angulation du segment lobulaire détermine la forme, la hauteur et la protrusion de la portion inférieure de la pointe nommée *infratip* (Fig. 9). Le segment dômale est court, étroit et fin, représentant la portion la plus fragile du

cartilage alaire. On lui confère un « genou médial » et un « genou latéral », au niveau de ses jonctions avec le segment lobulaire d'une part, et la crus latérale d'autre part (Fig. 8), (8).

Selon l'angulation de ces geni, la pointe du nez peut être fine, bifide, ou élargie avec un aspect « carré » (Fig. 10).

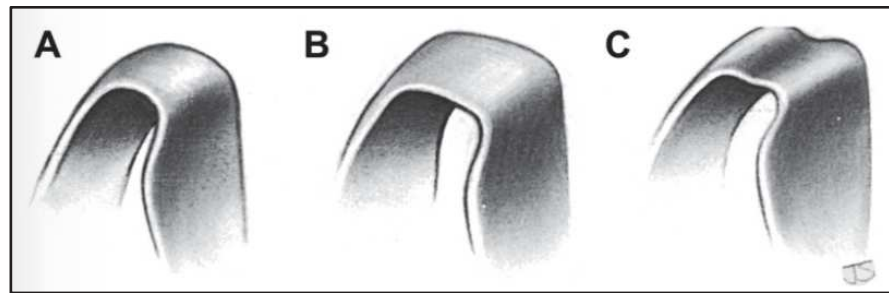


Figure 10: Configuration dômale variable selon l'angulation des geni.
Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose, Clinics in Plastic surgery*,
Avril 2010.

L'encoche formée au niveau de la portion caudale de la crus intermédiaire détermine l'aspect de la facette du triangle mou, situé à l'apex de la narine (6). Les bords céphaliques de la portion dômale doivent être proches et orientés vers l'arrière pour former le point de rupture supérieur *supratip* (9). Les points de rupture supérieur et inférieur peuvent être affinés par le biais de suture interdômes (10). Les crus mésiales et intermédiaires sont reliées également par un tissu conjonctif fibreux transverse dont l'épaississement le plus antérieur est appelé le ligament interdômale. Ces fibres fusionnent avec le ligament dermocartilagineux de Pitanguy, reliant les bords céphaliques de la crus latérale avec le derme sus-jacent (11). Ces connexions tissulaires fibreuses entre les crus mésiales et intermédiaires créent une unité pouvant être considérée comme une jambe d'un trépied, les deux crus latérales formant les deux autres pieds (Fig. 11), (12).

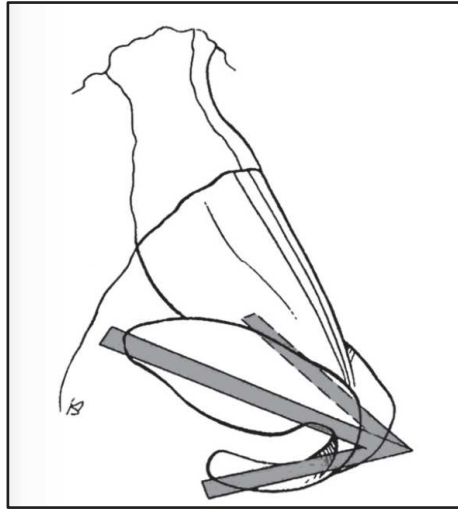


Figure 11: Concept du trépied de la pointe nasale cartilagineuse.
Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose*, *Clinics in Plastic surgery*,
Avril 2010.

L'aspect externe de ce segment d'omal dépend donc de trois facteurs : son angulation, sa position relative par rapport au dôme controlatéral en terme de divergence, et l'épaisseur des tissus mous le surmontant. Le point de rupture supérieur *supratip* est déterminé par la différence entre la projection du dôme et la hauteur de l'angle antérieur du septum. Le dôme est généralement situé à 8-10 mm caudalement et 3-6 mm antérieurement de l'angle septal antérieur (4). Le *supratip* est important sur le plan esthétique car il délimite la partie céphalique de la pointe et la partie inférieure du dorsum. Les techniques chirurgicales pour créer un *supratip* satisfaisant comportent des sutures des berges médiales des crus latérales pour affiner et allonger la pointe ainsi qu'une diminution de la hauteur septale.

L'inconvénient est la propension au développement d'un tissu cicatriciel dans cet espace mort, pouvant engendrer un bec de corbin (en anglais *pollybeak deformity*), (Fig. 12), (10). Privilégier le travail de suture et minimiser l'excision cartilagineuse permet de diminuer ce risque (13).



Figure 12 : Bec de Corbin. Photo pré-opératoire du Dr Aiach, G., *Rhinoplasty, voie d'abord externe*, 3^{ème} édition, Masson 2008

- La crus latérale :

Elle est directement contiguë avec la crus intermédiaire médialement et le premier des cartilages accessoires latéralement (Fig. 8 et 9). Son bord inférieur confère un soutien à la moitié antérieure du rebord de la narine (14). Donc une résection excessive de de la moitié médiale de la crus latérale peut fortement affaiblir ce soutien narinaire (4). Latéralement, le bord caudal de la crus latérale remonte, et lors d'une incision marginale, il ne faudra suivre le bord narinaire qu'en médial, puis prendre une direction ascendante pour suivre le cartilage (15). La portion la plus large de la crus latérale précède son ascension crâniale. L'axe longitudinal de la crus latérale est proche de 45°. Sur une vue frontale, il est ainsi dirigé vers les pupilles (8). Si la crus latérale remonte de façon excessive dans sa portion distale, la déformation qui en résulte est une pointe en « parenthèses » selon Sheen (5). La forme de la crus latérale est sujette à de nombreuses variations anatomiques telles qu'une convexité ou concavité régulière, une convexité médiale avec concavité latérale ou inversement, et une concavité médiale et latérale avec une concavité centrale (Fig. 13), (16). Une concavité médiale facilite le travail de la convexité du dôme. Les nez non-caucasiens présentent souvent des cartilages alaires de plus petite taille et plus souples, conférant un soutien moindre.

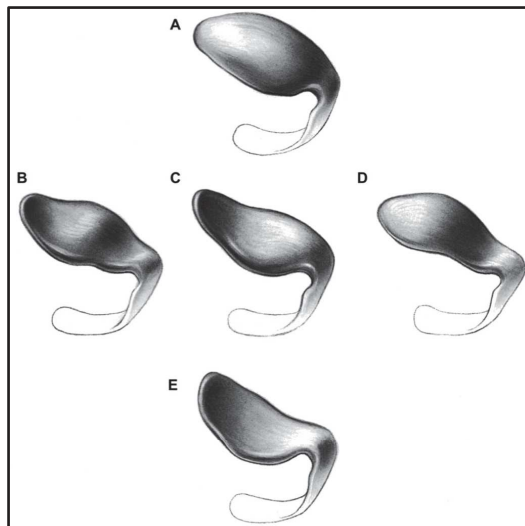


Figure 13 : Variations anatomiques de la forme de la crus latérale de l'alaire.
Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose, Clinics in Plastic surgery*,
Avril 2010.

b. Les cartilages triangulaires

Les cartilages triangulaires fusionnent en dedans avec le septum. L'angle qu'ils forment mesure 10 à 15° et définit la valve nasale interne (Fig. 14). Cette valve interne qui est tapissée de muqueuse et représente la partie la plus étroite des voies aériennes, est responsable de 50% des résistances au flux nasal. Elle doit donc impérativement être préservée ou reconstituée lors d'une rhinoplastie (3). Un défaut de dissection ou de suture peut entraîner des synéchies au niveau de la valve interne (17).

Le bord caudal des cartilages triangulaires est relié au bord céphalique de la crus latérale des cartilages alaires par du tissu conjonctif fibreux. A leur jonction se forme un angle qui correspond à une saillie muqueuse endonarinale, la plica nasi (ou scroll area), (Fig. 15). C'est à ce niveau que se situe l'incision de la voie d'abord inter-cartilagineuse (3). L'attachement entre les cartilages triangulaires et alaires constitue un support mineur de la pointe. Le degré d'inclinaison du bord céphalique de la crus latérale et la taille de la plica nasi détermine l'aspect plus ou moins lobuleux des ailes du nez (17).

Les cartilages triangulaires sont reliés dans leur portion crâniale à la face inférieure des OPN sur une longueur pouvant aller jusqu'à un centimètre. Cette superposition doit-être maintenue et participe avec le septum à la solidité de la « région clé » (en anglais *keystone area*) décrite précédemment (4), (Fig. 4).

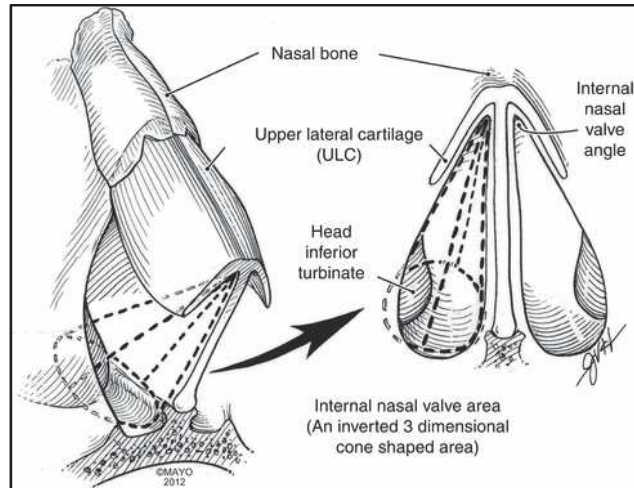


Figure 14 : A gauche : configuration des cartilages triangulaires. A droite : angle de la valve nasale interne sur une coupe frontale. Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose, Clinics in Plastic surgery*, Avril 2010.

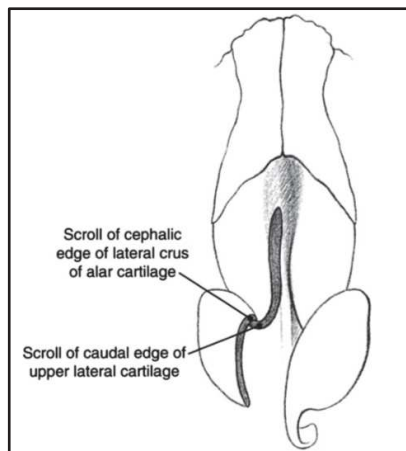


Figure 15 : *Plica Nasi* ou *Scroll area*. Schéma issu de l'article "Applied anatomy of the nose" Stevens MR., *Oral and maxillofacial surgery clinics of North America*, 2012.

c. Les cartilages sésamoïdes ou accessoires

Ils sont présents en nombre variable, latéralement aux cartilages alaires. Ils sont interconnectés entre eux par du tissu conjonctif dense et fibreux, et reliés d'une part au périchondre des cartilages alaires et triangulaires et d'autre part à l'épine nasale antérieure (ENA) (Fig. 6), (4).

d. Le septum cartilagineux

Le septum cartilagineux prolonge en avant le septum osseux (Fig. 16). Il est fin et composé de cartilage hyalin, avec une forme quadrangulaire sur une vue latérale. Il est responsable du support et de la forme du dorsum nasal entre le rhinion et le *supratip* (17). Caudalement, le septum cartilagineux est attaché à la crête nasomaxillaire et à l'épine nasale antérieure (18). Lors d'une septoplastie, cette fusion entre périoste et périchondre rend la dissection difficile à ce niveau, surtout en cas de déviation septale (Fig. 17). En cas de résection septale cartilagineuse, il faudra respecter 1 cm caudalement et dorsalement pour maintenir un support nasal interne (17).

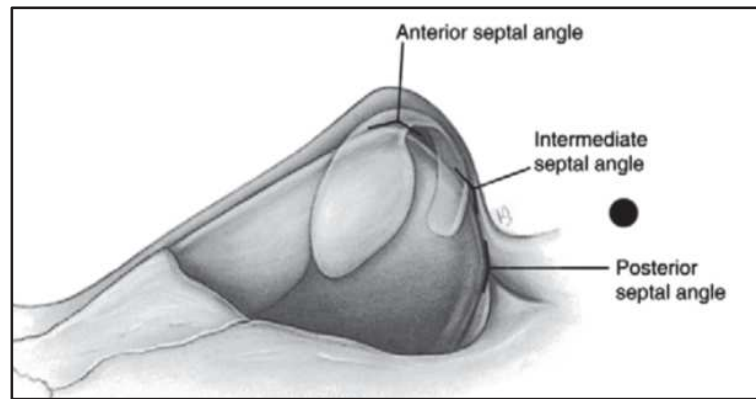


Figure 16 : Vue latérale du septum nasal cartilagineux et de son angle antérieur, intermédiaire et postérieur. Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose, Clinics in Plastic surgery*, Avril 2010.

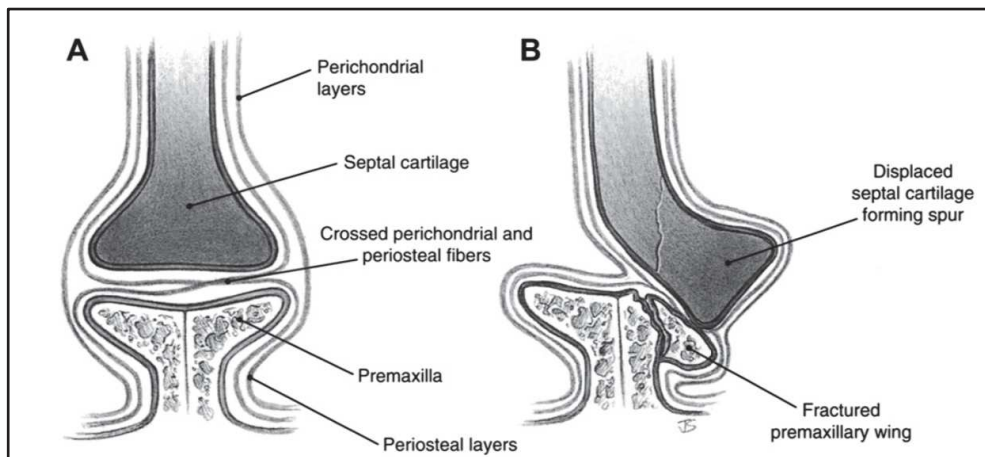


Figure 17 : Coupe frontale de la jonction entre septum nasal cartilagineux et osseux. A : Situation anatomique, B : Éperon septal malformatif ou post-traumatique. Dessin de Jaye Schlesinger, issu de l'article de Robert M. et Beil R., MD, *Surgical anatomy of the nose, Clinics in Plastic surgery*, Avril 2010.

3. Composante musculaire

Les huit muscles nasaux peuvent être subdivisés en quatre groupes selon leur fonction (19). Il s'agit de muscles peauciers avec une insertion osseuse et une terminaison superficielle sous-cutanée (Fig. 18). Superficiellement, le système musculo-aponévrotique superficiel (SMAS) nasal est très fin et quasi inexistant (20).

- Les muscles élévateurs qui raccourcissent le nez et dilatent les narines :
 - **muscle procérus** : s'étend du rhinion au fascia sous-cutané de la région inter-sourcilière ;
 - **muscle élévateur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez** : s'étend de la margelle infra-orbitaire à la lèvre d'une part et à la base de l'aile narinaire d'autre part ;
 - **portion alaire du muscle nasal** : fibres arciformes recouvrant l'aile du nez qui dilatent les narines par un raccourcissement de l'aile du nez ;
 - **muscle nasal irrégulier.**
- Les muscles dépresseurs qui allongent le nez et rétrécissent les narines :
 - **muscle dépresseur septal** : s'étend du rempart alvéolaire des incisives supérieures jusqu'à la base de l'orifice narinaire.
- Le muscle dilatateur mineur :
 - **muscle dilatateur antérieur** de la narine.
- Les muscles compresseurs qui allongent le nez et contractent les narines :
 - **portion transverse du muscle nasal** : se fixe de part et d'autre du cartilage septal et termine vers le sillon nasolabial ;
 - **muscle compresseur narinaire mineur.**

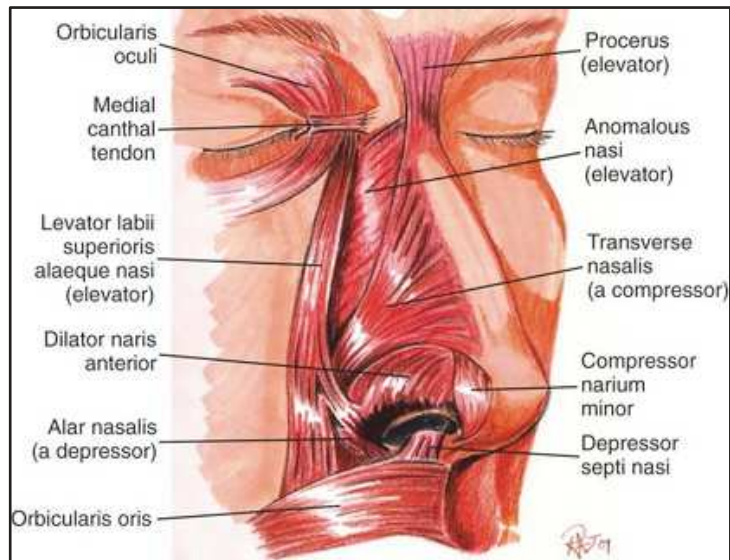


Figure 18 : Les muscles nasaux. Schéma issu du site internet : <https://www.liberaldictionary.com/depressor-muscle-of-septum/>.

4. Composante cutanée

Anatomiquement, on distingue au niveau du nez trois régions : le dorsum, le lobule et la columelle. Le lobule comprend la pointe et les deux ailes nasales (Fig. 19).

Le revêtement cutané nasal est très variable selon les différentes régions nasales. Au niveau du dorsum, elle est fine, lisse et glisse sur le plan sous-jacent. La peau au niveau du lobule nasal est au contraire épaisse, très adhérente aux plans sous-jacents, avec un grand nombre de glandes sébacées.

Le tissu sous-cutané est mince et lâche au niveau du dorsum. Son épaisseur augmente progressivement vers la pointe et les ailes pour atteindre plusieurs millimètres d'épaisseur. Il est composé de tissu conjonctif, gras et de glandes sudoripares. Le tissu sous-cutané adhère intimement au derme et en est quasiment indissociable. Le tissu sous-cutané présente une épaisseur maximale au niveau du point *supratip* mais varie selon les patients. Un aspect de pointe bifide peut donc être causé par un manque de tissu sous-cutané et une peau mince, autant que par la divergence des dômes cartilagineux. La qualité et l'épaisseur du tissu cutané sont donc des éléments capitaux à évaluer avant la réalisation d'une rhinoplastie (4).

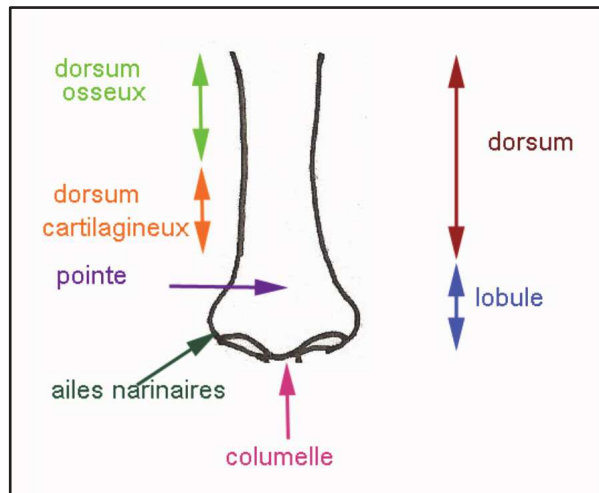


Figure 19 : Anatomie du revêtement cutané nasal. Schéma issu du site internet « rhinoplastie-obstruction-nasale.fr ».

5. Vascularisation

Le nez est très vascularisé comme l'ensemble de la face. Sa vascularisation provient de l'artère carotide externe et dans une moindre mesure, de la carotide interne.

La vascularisation de l'enveloppe externe nasale est en majorité assurée par trois vaisseaux (17,20) :

- **l'artère dorsale du nez** qui est la branche terminale de l'artère ophtalmique ou bien provient de l'artère faciale ;
- **l'artère angulaire**, qui est une branche terminale de **l'artère faciale** avec l'artère labiale supérieure, et provient donc de la carotide externe ;
- **l'artère labiale supérieure**, qui donne constamment **l'artère columellaire**.

La vascularisation des cavités nasales comporte de nombreuses interconnections, notamment au niveau de la tache vasculaire septale nommée plexus de Kesselbach. Le septum et les parois latérales sont vascularisées notamment par les artères ethmoïdales antérieures et postérieures, et sphéno-palatines (17).

Le **drainage veineux** est satellite du réseau artériel. Il se jette dans le sinus caverneux et ptérygoïde.

Le **drainage lymphatique** de la portion antérieure du nez rejoint les vaisseaux lymphatiques de la lèvre supérieure. En arrière, le drainage est réalisé en cervical et rétropharyngé (17).

6. Innervation

L'innervation motrice des muscles peauciers permettant la mobilité nasale est assurée intégralement par le rameau temporo-zygomatique du **nerf facial** (paire crânienne VII).

L'innervation sensitive de l'enveloppe nasale provient des **branches ophtalmiques** (V1) et **infra-orbitaires** (V2) du **nerf trijumeau** (17) :

- **Le nerf supra-trochléaire**, issu du rameau frontal du V1, innerve la région glabellaire ;
- **Le nerf infra-trochléaire** : participe à l'innervation du dorsum ;
- **Le nerf naso-lobaire** : branche externe du **nerf ethmoïdal antérieur** issue de la branche naso-ciliaire du V1, il innerve la peau du dorsum, les ailes du nez et l'apex nasal. Il émerge sous les OPN, au-dessus des cartilages triangulaires. Il peut être lésé lors de la rhinoplastie ;
- **Le rameau maxillaire** du nerf infra-orbitaire, qui donne 6 branches : maxillaire, sphéno-palatine, zygomatique, alvéolaire supérieure antérieure et postérieure, narinaire latérale externe, et infra-orbitaire : innerve les portions latérales du dorsum et des régions alaires.

L'innervation sensitive de la cavité nasale est assurée par :

- Le nerf **ethmoïdal antérieur** ;

- Le nerf **sphéno-palatin**.

L'innervation sensorielle de la cavité nasale est assurée par :

- Le nerf **olfactif** : paire crânienne n°1.

B. Physiologie et anatomie fonctionnelle nasale

Le nez présente une fonction ventilatoire, morphologique, olfactive, immunitaire.

1. Fonction ventilatoire

Dans la fonction ventilatoire, le conditionnement de l'air inspiré, comprenant la régulation du débit, la filtration, l'humidification et le réchauffement, est permis par un triple mécanisme valvaire narinaire, nasal et septoturbinale. La ventilation idéale est donc une ventilation exclusivement nasale, qui peut être perturbée par diverses pathologies dont les fentes labio-palatines (21).

- Régulation des débits aériens :

Le débit aérien suit les lois physiques de dynamique des fluides, avec une diminution de pression au fur et à mesure de l'écoulement, responsable d'un gradient de pression entre les narines et les choanes, dépendant de la résistance nasale. Il est laminaire en cas de débit faible et turbulent à débit élevé ou à débit faible mais avec des parois irrégulières. Les obstacles responsables de la résistance nasale sont : la valve narinaire externe, la valve nasale interne et la valve septoturbinale

- **Valve narinaire interne et externe :**
 - Elle correspond à l'orifice narinaire externe, d'une surface de 1 cm^2 environ (Fig.20) . Le sujet caucasien présente généralement un orifice narinaire ovalaire, à grosse extrémité postérieure avec un grand axe oblique en avant et en dedans appelé leptorhinien. Le sujet asiatique avec un nez plus épaté peut présenter un axe narinaire très oblique, appelé mésorhinien. Chez le sujet africain, l'axe peut prendre une direction presque horizontale appelé platyrhinien (Fig. 21). L'orifice narinaire varie également selon les positions relatives de la columelle et de l'aile du nez. Il n'est pas situé dans un plan horizontal mais regarde légèrement en bas et en dehors, permettant sur une vue de profil la visualisation de la columelle. La morphologie et l'inclinaison des orifices narinaires (et donc l'angle nasolabial) influencent la direction du courant aérien. La mobilité de la valve externe est permise par la portion alaire du muscle nasal comprenant le muscle dilatateur des narines, le muscle myrtiliforme et le muscle dépresseur septal.
 - Il existe ensuite une valve narinaire interne (narine interne de Zuckerkandl), précédant la valve nasale, d'une surface d'environ $1,5\text{ cm}^2$, présentant peu de résistance. Elle est délimitée par le limen nasi formé par la plica nasi, la muqueuse septale et le plancher nasal en regard. Il doit être préservé lors des abords intercartilagineux et des résections cartilagineuses voire muqueuses (Fig.20).

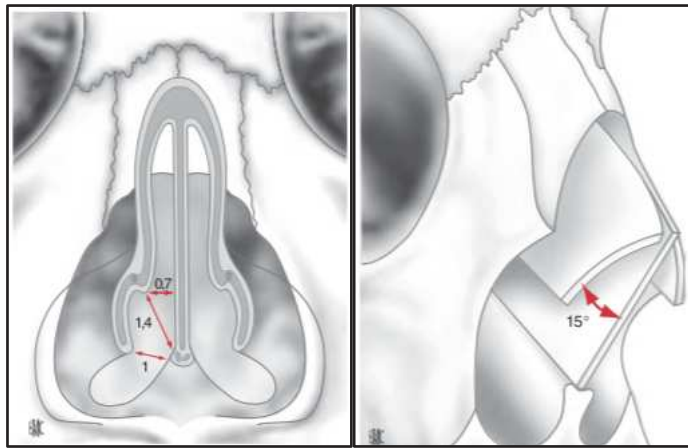


Figure 20 : A gauche : Coupe frontale nasale. Valve narinaire externe (1mm), valve narinaire interne (1,4 mm) et valve nasale (0,7 mm). A droite : angulation de la valve nasale. Schéma issu de l'article de Gola R., « la physiologie nasale », Elsevier Masson, Médecine buccale, 2008.

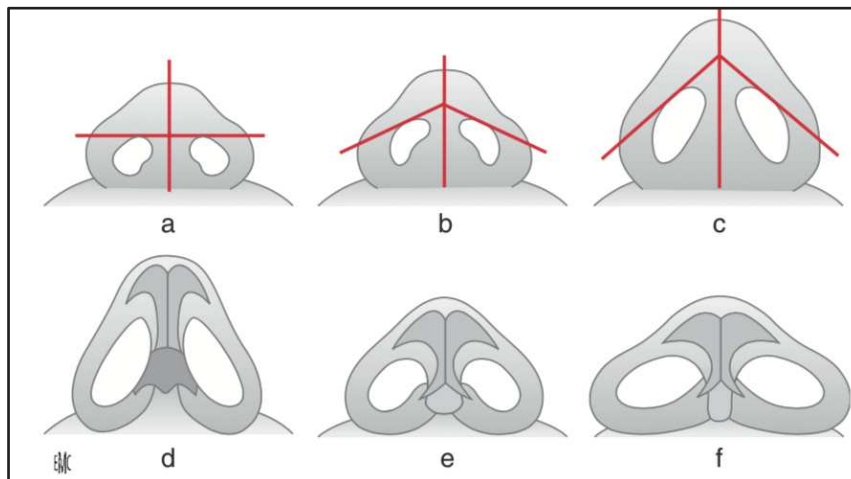


Figure 21 : Forme des orifices narinaires selon l'âge : a. nouveau-né, b. enfant, c. adulte ; et selon l'origine ethnique d. caucasienne, e. asiatique, f. africaine. Schéma issu de l'article de Gola R., « la physiologie nasale », Elsevier Masson, Médecine buccale, 2008.

○ **Valve nasale :**

- Elle correspond au volume compris entre l'orifice narinaire interne et le sinus piriforme, situé dans l'auvent nasal. Elle est délimitée en dehors par le cartilage triangulaire et les tissus mous du triangle faible latéral, en dedans par le cartilage septal, en avant par la valve membraneuse ou triangle faible médiane (étui périchondral souple reliant septum et cartilage triangulaire), et en bas et en arrière par l'orifice piriforme, le plancher des fosses nasales et la tête du cornet inférieur. La valve nasale est étroite et forme comme nous

l'avons vu un angle de 10 à 15° entre le septum et le cartilage triangulaire sur une coupe frontale. Mais c'est sa partie basse, plus large qui est fonctionnelle. La mobilité de la valve nasale est assurée par le muscle élévateur de l'aile du nez et de la lèvre supérieure, ainsi que par les chefs transverses et alaires du muscle nasal (Fig. 20).

- La partie supérieure de la valve nasale se ferme lors de l'inspiration et s'ouvre à l'expiration. Le collapsus de la valve nasale est limité par trois éléments : le bord caudal du cartilage triangulaire qui est relié à l'auvent nasal, la résistance du cartilage alaire et de sa jonction avec le cartilage triangulaire, et le couple cartilage alaire -muscles dilatateurs qui doit donc être respecté lors de la chirurgie.
 - La valve nasale fonctionne passivement au repos, et activement avec sollicitation des muscles dilatateurs du nez, véritables muscles respiratoires accessoires.
 - Toute atteinte de la valve nasale entraîne une gêne ventilatoire. Elles sont généralement de cause cartilagineuse (cartilage septal ou triangulaire) avec éventuelle atteinte musculaire associée.
- Valve septoturbinale :
- Elle est située entre le septum et les cornets moyen et inférieur. Elle est soumise aux variations vasomotrices de la muqueuse recouvrant les cornets. Lorsque le septum est dévié, les cornets inférieurs et moyens occupent la place laissée libre côté concave, et sont donc souvent hypertrophiés (Fig. 22).

- L'air emprunte surtout la voie médiale septo-turbinale et sinuso-turbinale, entre le cornet inférieur et moyen.
- La vasomotricité de la muqueuse est responsable du cycle nasal physiologique, régulé par le système nerveux végétatif. Lorsque la muqueuse d'une fosse nasale est en turgescence par vasodilatation, la muqueuse de la fosse controlatérale est rétractée par vasoconstriction. La situation s'inverse à la période suivante. Le cycle vasomoteur a une périodicité de 3 à 4 heures.

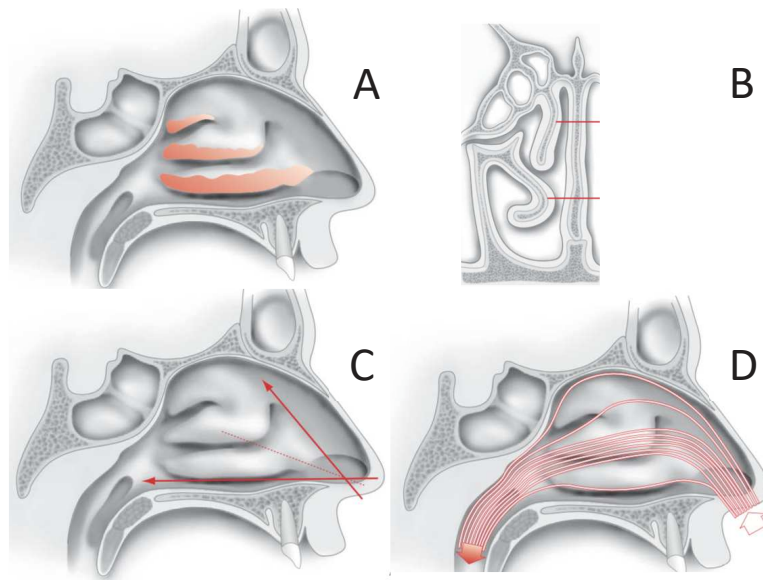


Figure 22 : A,C,D : Vue médiale de la paroi latérale des fosses nasales. A : Valve septo-turbinale : bords inférieures des cornets inférieurs et moyens : siègent de l'érection turbinale. B : coupe frontale nasale montrant les cornets moyen et inférieur. C : Axe de l'auvent nasal et des fosses nasales. D : Flux aérien
Schéma issu de l'article de Gola R., la physiologie nasale, Elsevier Masson, Médecine buccale, 2008.

2. Fonction morphologique

Tout trouble de la ventilation nasale s'accompagne d'un défaut de croissance nasosinusienne, qui varie selon l'âge de début du trouble, l'obstruction uni ou bilatérale, symétrique ou asymétrique, partielle ou totale.

Ce défaut de croissance se caractérise par une hypoplasie nasosinusienne avec des conséquences palatines et dentaires. Les troubles occlusaux, la ventilation orale, la posture linguale basse retentissent à leur tour sur la croissance mandibulaire (21).

3. Fonction de filtration

Les grosses particules sont arrêtées au niveau du vestibule par les vibrisses. Elles sont retenues et évacuées par le mucus grâce au mouvement mucociliaire et la pente du plancher des fosses et des méats (21).

4. Fonction d'humidification

L'humidification de l'air inspiré nécessite environ un litre d'eau par jour. Elle est faite par le mucus et aidée par la valve nasale qui réalise une nébulisation (21).

5. Réchauffement de l'air

Il est assuré à 70% par les fosses nasales, 30 % par l'arbre trachéo-bronchique. Il est permis au niveau nasal par le ralentissement du débit au niveaux de la valve nasale et l'importance du réseau vasculaire (21).

6. Fonction immunitaire

C'est une fonction primordiale assurée par le système mucociliaire, les immunoglobulines A sécrétées, et l'inflammation locale.

C. Anatomie esthétique et artistique nasale

1. Unités esthétiques

Les nez comme nous l'avons vu est une entité complexe sur le plan anatomique. Tout comme l'ensemble du visage, il peut être divisé en sous-unités esthétiques. L'étude des reflets lumineux et des ombres sur les zones convexes de la pointe et des ailes, sur les vues de face, trois-quarts et profil a permis à Burgett et Menick de proposer six sous-unités esthétiques nasales (22) : le dorsum, les parois latérales, la pointe, les ailes narinaires, les triangles mous de Converse, la columelle (Fig.23) . Le respect de ce concept lors de la chirurgie est fondamental pour obtenir un résultat de qualité. Il implique donc d'essayer de restaurer ces sous-unités et leur symétrie lors d'une septorhinoplastie secondaire chez des patients porteurs de fente unilatérale (23).

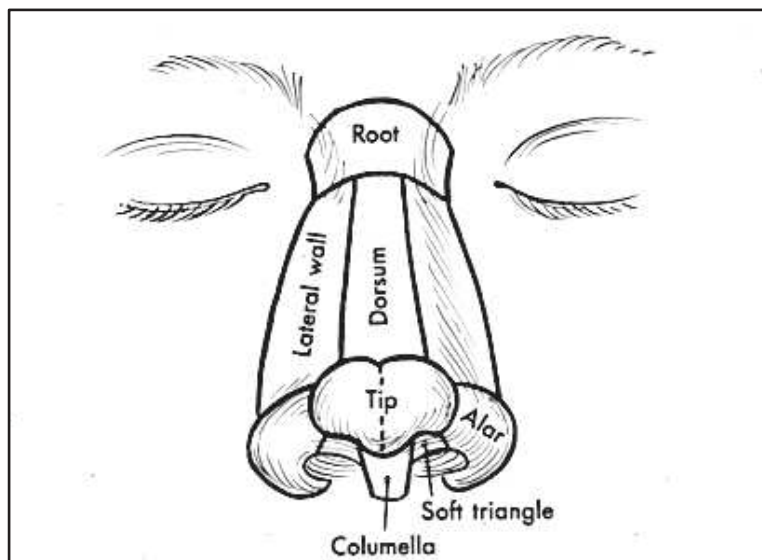


Figure 23 : Sous-unités esthétiques nasales selon Burgett. Schéma issu de l'article « Nasal reconstruction on the 21th Century - A contemporary review, Park SS., Clinical and experimental otorhinolaryngology, 2008.

2. Anthropométrie

L'anthropométrie est la science de mesure du corps humain. Elle est utile en chirurgie maxillo-faciale et plastique pour affiner l'analyse du visage, le diagnostic d'une dysharmonie faciale ou d'une asymétrie, afin d'envisager le plan de traitement chirurgical.

a. Repères cutanés utilisés

Afin de réaliser des mesures reproductibles, les reliefs cutanés sont utilisés comme points de repères (Fig. 24). On utilise de haut en bas les points suivants (3, 24) :

- Trichion (Tr) : au niveau de la racine des cheveux ;
- Glabelle (G) : projection maximale du sinus frontal, entre les sourcils ;
- Radix (R) : délimite le front du nez. Point le plus postérieur à ce niveau en vue de profil ;
- Rhinion : jonction OPN – nez cartilagineux ;
- *Supratip* : entre le dorsum et la pointe nasale ;
- Pointe nasale : point le plus projeté du nez ;
- *Infratip* : entre la pointe nasale et la columelle ;
- Point le plus antérieur de la lèvre supérieur ;
- Stomion ;
- Point le plus antérieur de la lèvre inférieure ;
- Sillon labio-mentonnier : dépression entre la lèvre et le menton ;
- Point menton : point inférieur du menton.

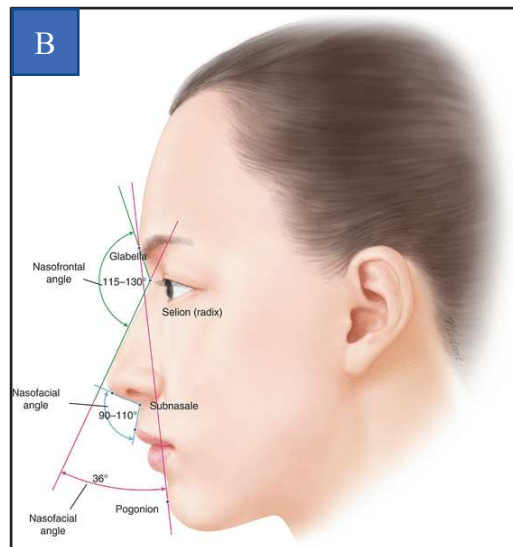
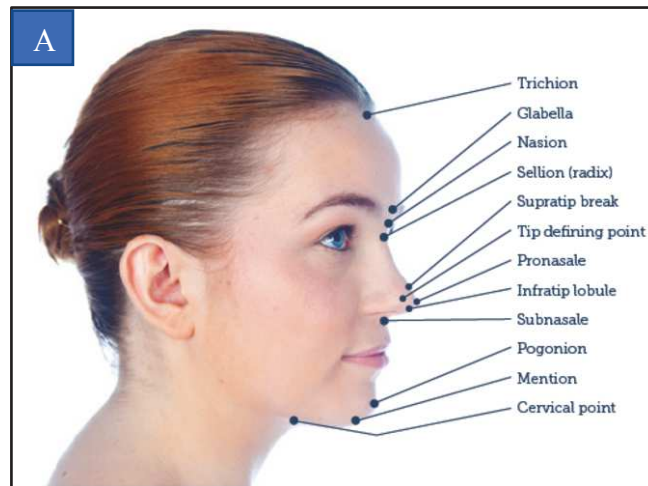


Figure 24 : Points repères cutanés en vue de profil et principaux angles nasaux. A : schéma issu de l'article « Non surgical rhinoplasty », Hunter B., *Aesthetics*, 2017 ; B : schéma issu de l'article « Clinical anatomy of the midface for filler injection ». Kim HJ., 2016.

b. Proportions faciales : le nez dans l'équilibre facial

Le nez est un organe impair et central, littéralement au centre du visage. Sa taille, sa forme et sa symétrie sont donc capitales pour assurer un visage harmonieux et équilibré. Classiquement on utilise lors de l'évaluation du visage de face la règle des trois tiers, s'appliquant dans l'axe vertical et transversal (Fig.25), (24):

- La **hauteur du tiers nasal** doit correspondre à la hauteur du tiers supérieur et inférieur du visage. Soit une distance trichion (racine des cheveux) – radix égale à la distance radix – point subnasal elle-même égale à la distance point subnasal-menton ;

- La **largeur nasale** entre les deux ailes nasales doit être égale à la distance intercanthale de chaque œil ;
- Au niveau du tiers inférieur labiomentonnier, la **hauteur de la lèvre supérieure** est égale à un tiers de la distance entre le point subnasal et le point menton. Ce rapport peut aider à évaluer la hauteur de la lèvre supérieure chez les patients présentant une fente labio-palatine ou alvéolaire unilatérale ;

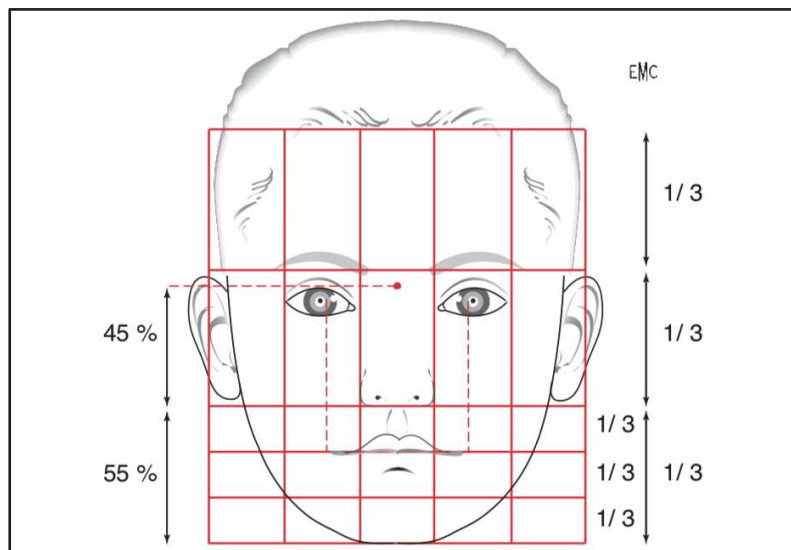


Figure 25 : Proportions faciales. Schémas issus de l'article « chirurgie des dysharmonies nasales », de Horray P., encyclopédie médico-chirurgicale, 1999

- La symétrie du visage est certainement l'un des éléments les plus importants dans l'esthétique faciale, quelle que soit l'origine ethnique. Si le visage est symétrique, la droite perpendiculaire au plan bipupillaire passant par la glabelle (axe de symétrie) doit être confondue avec la ligne médiane du visage. La ligne médiane du visage est une droite passant par les points suivants : Trichion, Glabelle, Rhinion, Pointe nasale, Point

subnasal, Point labial supérieur, Pogonion (25). Au sourire les points inter-incisifs I et i doivent se trouver sur la ligne médiane du visage (Fig. 26).

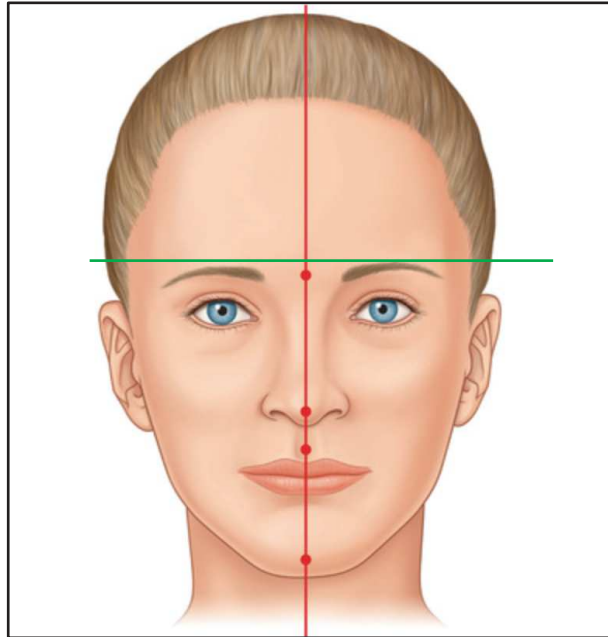


Figure 26 : Ligne médiane du visage concordante avec l'axe de symétrie. Schéma issu du site clinicalgate.com.

c. Proportion nasale

La projection nasale appropriée peut-être évaluée par différentes méthodes. Pour **Crumley** et **Lancer** (26), un ratio 5 :4 :3 doit être retrouvé entre la longueur nasale, sa hauteur et sa projection.

La longueur nasale est calculée entre le radix et la pointe du nez, la hauteur entre le radix et le la base de l'aile narinaire, la projection entre la base de l'aile narinaire et la pointe nasale (Fig. 27).

Selon Baum, la projection nasale peut s'évaluer grâce au ratio longueur nasale (A : point subnasal-radix) sur projection de la pointe, (Fig. 27). Sa valeur idéale est estimée par **Powell and Humphreys** (27). **Simons** décrit le ratio définissant la projection nasale come le rapport entre la distance joignant le point subnasal et la pointe du nez, sur la longueur de la lèvre blanche supérieure (Fig. 27). Sa valeur idéale est estimée à 1, (27).

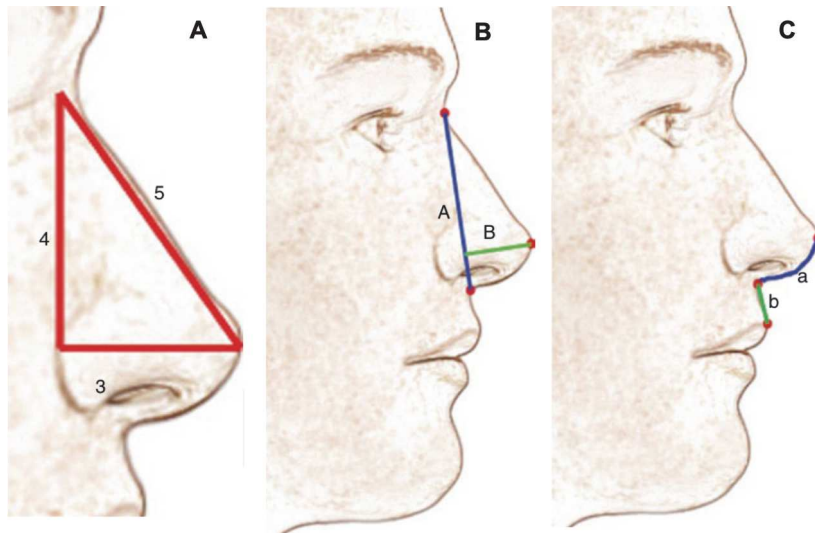


Figure 27 : Projection nasale idéale, A : Crumley et Lancer ratio, B : Baum ratio, C : Simons ratio. Schéma issu de l'ouvrage « Advanced Surgical Facial Rejuvenation », chapitre « Facial proportions », Prendergast P., Springer, 2012.

La vue nasale inférieure peut être divisée en trois tiers (Fig. 28), avec un ratio longueur de columelle sur pointe nasale de 2 :1. Le rapport de la largeur de la pointe nasale sur la largeur de la base nasale est jugé comme esthétique à 0,45 chez des femmes caucasiennes et 0,35 chez les femmes asiatiques (28).

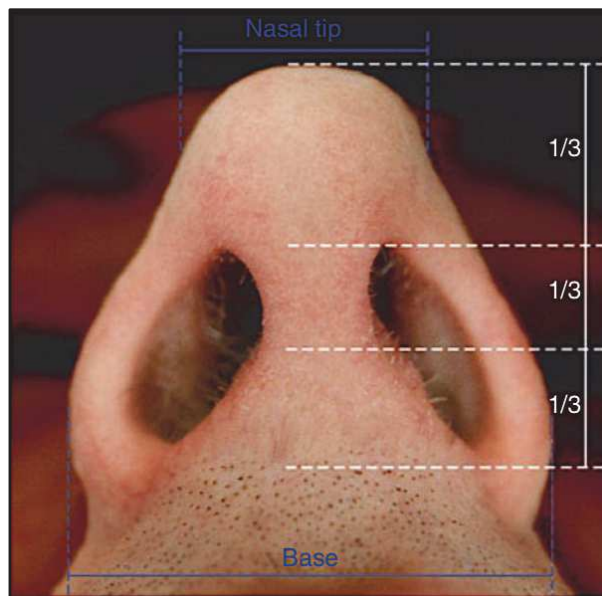


Figure 28 : Vue nasale inférieure. Photo issue de l'ouvrage « Advanced Surgical Facial Rejuvenation », chapitre « Facial proportions », Prendergast P., Springer, 2012.

d. Angles nasaux

La rotation de la pointe du nez est caractérisée par l'**angle nasolabial**. Il est défini par l'angle entre la ligne reliant le point subnasal et columelle antérieure, et la ligne reliant le point subnasal et le point de la lèvre supérieure. Cette mesure est inappropriée en cas de proalvéolie ou promaxillie mais également lors d'une rétromaxillie, fréquemment retrouvée dans les séquelles de fentes labio-palatines (29). Ainsi une mesure plus fiable consiste à utiliser la perpendiculaire au plan de Francfort, passant par le point subnasal, plutôt que la droite suivant la lèvre supérieure (Fig. 29).

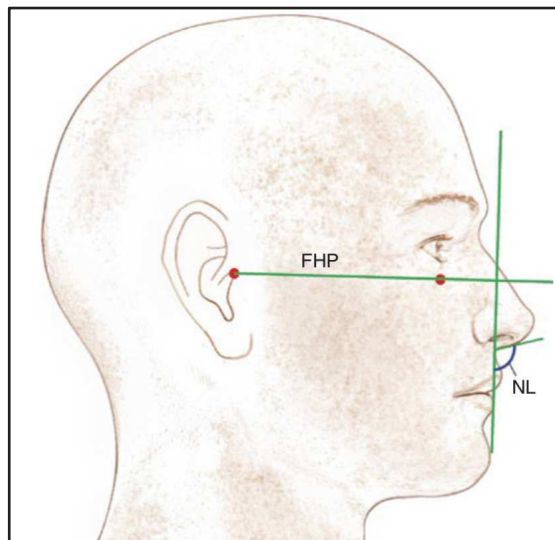


Figure 29 : Angle nasolabial établi à partir du plan de Francfort. Schéma issu de l'ouvrage « *Advanced Surgical Facial Rejuvenation* », chapitre « *Facial proportions* », Prendergast P., Springer, 2012.

Selon **Powel et Humphreys** (27), L'**angle nasofrontal** chez les Caucasiens idéal est compris entre 115 et 130°, l'angle **nasofacial** entre 30 et 40°, l'angle **nasomentale** entre 120 et 130°. Les asiatiques présentent un angle nasofrontal plus ouvert. Les lèvres chez les caucasiens sont habituellement en arrière de la ligne nasomentale, mais en avant chez les individus asiatiques ou africains (Fig.30).

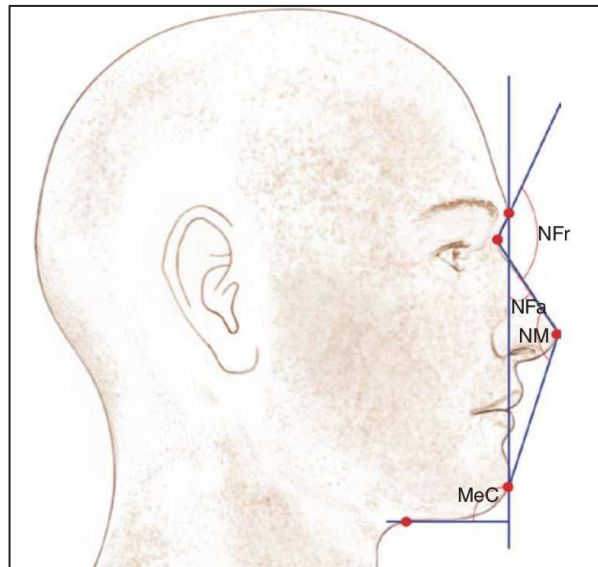


Figure 30 : Angles esthétiques de la face selon Powell et Humphrey. Plan facial antérieur entre la glabelle et le point menton. NFr : angle nasofrontal formé par la ligne radix-glabelle avec la ligne radix-pointe nasale, NM : angle nasomental formé par la ligne radix-pointe nasale avec la ligne pointe nasale-pogonion, NFa : angle nasofacial entre la tangente au dorsum et le plan facial antérieur. Schéma issu de l'ouvrage « *Advanced Surgical Facial Rejuvenation* », chapitre « *Facial proportions* », Prendergast P., Springer, 2012.

e. Le nombre d'or

La beauté semble facile à identifier mais très difficile à quantifier. En dépit de la subjectivité qui la caractérise, il a été essayé de définir, mesurer et expliquer ce phénomène captivant que représente la beauté, à partir de données numériques et géométriques. Les mesures réalisées depuis des millénaires ont conduit à identifier un ratio qui revenait très souvent lors de mesures caractérisées comme « esthétiques », qu'il s'agisse d'objets, de monuments historiques ou d'éléments anatomiques humains. Ce ratio est appelé « nombre d'or », symbolisé par Phi Φ . C'est un nombre irrationnel dont la valeur est d'environ 1,618. Il est obtenu quand un segment est divisé de telle sorte que $(a+b) / a = a/b$. Le nombre d'or a été évoqué par les indiens il y a 2000 ans, puis décrit par le mathématicien **Euclide** 300 ans avant l'ère chrétienne. Ce ratio ubiquitaire décrit comme « divine proportion » a été source d'intrigue et de recherche par des mathématiciens, artistes, chirurgiens, notamment lors de la renaissance par **Léonard de Vinci**. La suite de **Fibonacci**, qui consiste à additionner les deux nombres précédents pour obtenir le nombre suivant, et dont le rapport de deux nombres consécutifs (le nombre supérieur sur le nombre inférieur) a une valeur

proche de Φ est retrouvée dans de nombreuses analyses esthétiques dont le célèbre tableau « Mona Lisa ».

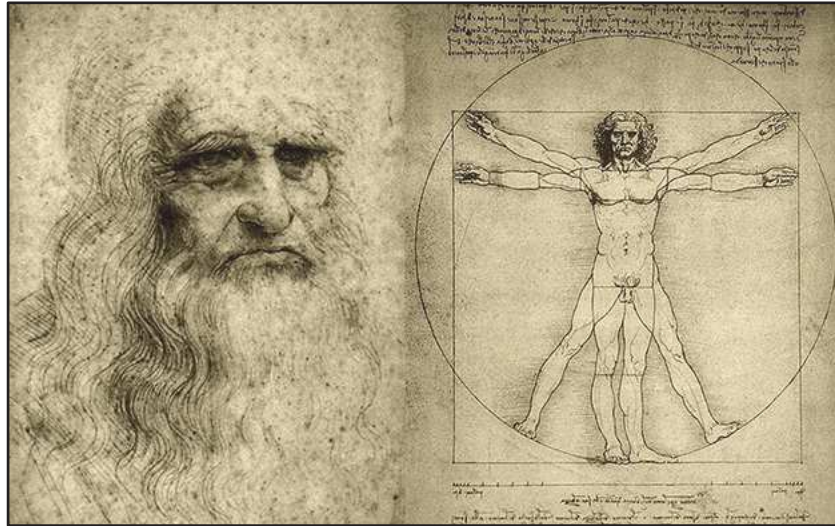


Figure 31 : Léonard de Vinci et l'homme de Vitruve, respectant les proportions du nombre d'or

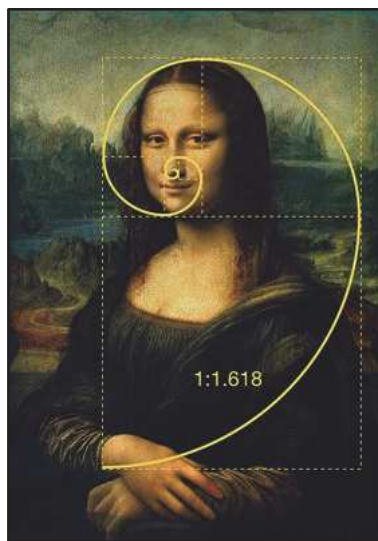


Figure 32 : Mona Lisa, chef d'œuvre de Léonard de Vinci, auquel s'applique la séquence de Fibonacci

Ricketts a prouvé que les relations entre les différentes structures anatomiques faciales étaient intimement liées au nombre d'or (30–33) : la largeur de la bouche est égale à Φ multiplié par la largeur du nez. La distance entre les deux canthi externes palpébraux est égale à Φ multiplié par la largeur de la bouche. A cet effet, **Marquardt** a conçu un modèle mathématique et réalisé un « Phi mask » (Fig. 33) qui peut être utilisé comme outil à l'analyse esthétique faciale (34). Son

application est possible quelles que soient les ethnies (Fig. 34). Cependant, **Holland** (35) rappelle que de nombreuses études n'ont pas retrouvé de relation entre l'esthétique faciale et le nombre d'or. De plus, le masque de Marquardt's ne représente pas véritablement le visage féminin parfait, mais plutôt un faciès masculinisé avec des reliefs supra-orbitaires marqués, des pommettes saillantes, et une mandibule avec des angles marqués. Le nombre d'or est une notion récurrente au cours de l'histoire de l'esthétisme facial mais ne doit pas être considérée comme un principe dogmatique et conduire à lui seul un plan de traitement en chirurgie maxillo-facial et reconstructrice.

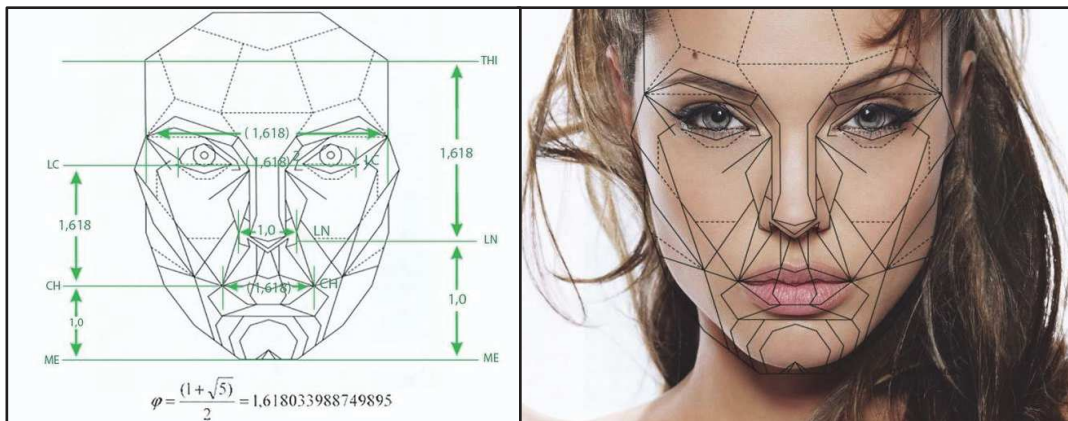


Figure 33 : à gauche : masque de Marquardt ou « Phi mask », à droite : masque appliqué sur une photo de face d'Angelina Jolie

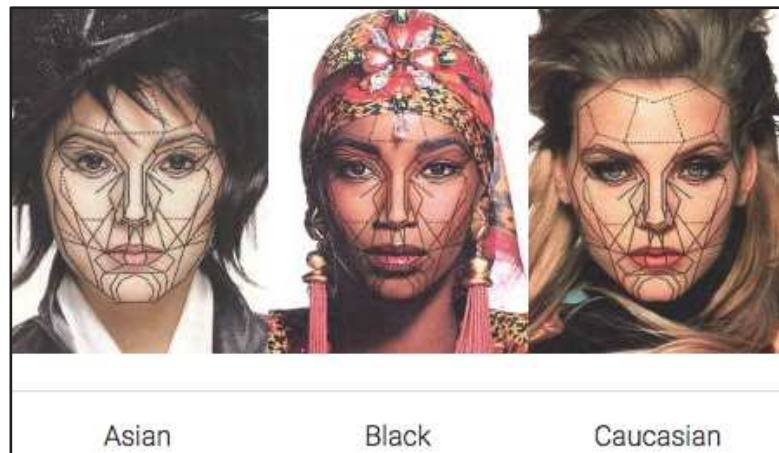


Figure 34 : masque de Marquardt appliqué sur des visages de femmes de diverses origines ethniques.

D. Embryologie du massif facial

La région labionarinaire et le palais primaire (partie palatine située en avant du foramen incisif) se constituent entre la quatrième semaine et la septième semaine in-utero.

1. Les bourgeons faciaux

Au niveau de l'extrémité céphalique embryonnaire, lors de la quatrième semaine in-utéro, des renflements de tissus mésenchymateux recouvert d'épiblaste se développent autour du stomodéum (la bouche primitive) : ce sont les cinq bourgeons faciaux (Fig. 35), délimités par des sillons (36).

- Le bourgeon nasofrontal médian : impair, médian, formant le plafond du stomodéum
- Les deux bourgeons maxillaires : forment les berges latérales du stomodéum puis les commissures labiales
- Les deux bourgeons mandibulaires : forment le plancher du stomodéum puis la lèvre inférieure

Le tissu mésenchymateux comporte des cellules mésodermiques à l'origine des vaisseaux, et des cellules des crêtes neurales qui donneront de l'os et du cartilage.

De la quatrième semaine in-utéro au troisième mois in-utéro, ces bourgeons vont fusionner grâce à la mésodermisation du mur épithélial, permise par la prolifération du mésenchyme et l'apoptose de l'épithélium au niveau des zones de confluence.

La régulation de cette mésodermisation est très complexe et intervient avec une chronologie précise génétiquement déterminée. Une défaillance à ce stade peut entraîner des anomalies morphologiques telles que les fentes faciales (37).

Les bourgeons maxillaires et mandibulaires proviennent du premier arc branchial.

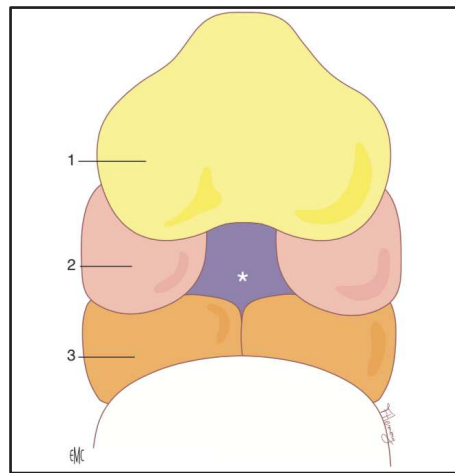


Figure 35 : Bourgeons faciaux à la quatrième semaine in-utero : 1. Nasofrontal, 2. Bourgeons maxillaires, 3. Bourgeons mandibulaires. Au centre * : stomodeum. Schéma issu de « l'embryologie faciale » de Goldberg M., EMC 2013

2. Les placodes

Les placodes olfactives ou nasales sont des épaissements ectoblastiques qui apparaissent sur le bourgeon frontal à la fin de la quatrième semaine in-utéro (Fig. 36).

Entre la cinquième et la sixième semaine in-utéro, les placodes s'invaginent dans le mésoderme sous-jacent pour former des gouttières olfactives s'orientant dans l'axe antéro-postérieur et délimitant ainsi les bourgeons nasaux médians et latéraux (37, 38).

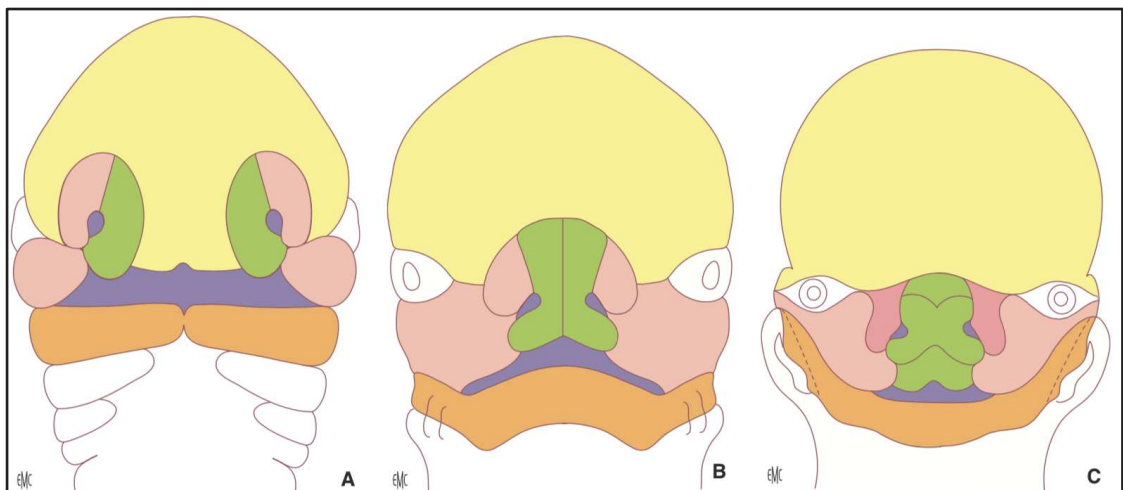


Figure 36 : Les étapes successives de formation de la face entre la cinquième et sixième semaine in-utero, depuis l'apparition des placodes olfactives (A), à la délimitation des bourgeons nasaux médians et latéraux puis la fusion des bourgeons et la formation du segment intermaxillaire. Schéma issu de « l'embryologie faciale » de Goldberg M., EMC 201

3. Modelage de la face

Il intervient entre la sixième et septième semaine de vie in-utéro du fait de l'activation des croissances cellulaires par des cellules dérivées de la crête neurale (37,38).

Les deux bourgeons nasaux médians fusionnent sur le ligne médiane et forment le segment intermaxillaire qui donnera : le philtrum, les quatre incisives, le palais primaire.

Ce segment intermaxillaire fusionne avec les bourgeons maxillaires supérieurs pour former la lèvre supérieure dont le philtrum marque cette fusion médiane. Il fusionne également avec les bourgeons nasaux latéraux pour former l'orifice narinaire. Cette fusion forme en avant un mur épithélial épais circonscrivant le futur orifice narinaire, et en arrière, la membrane d'Hochstetter qui sépare la fosse nasale primitive de la future cavité buccale. Également lors de la fusion entre les bourgeons nasaux externes et les bourgeons maxillaires, une séparation persiste et sera à l'origine du canal lacrymo-nasal.

Les deux bourgeons mandibulaires fusionnent dès la quatrième semaine et sont à l'origine de la lèvre inférieure, du menton et de la portion inférieure des joues.

Le devenir des bourgeons est donc le suivant (36) :

- Le bourgeon nasofrontal donne : le front, le dos du nez, la paupière supérieure ;
- Le bourgeon nasal médial donne : la columelle, le philtrum ;
- Le bourgeon nasal latéral donne : la paroi latérale du nez et l'aile du nez ;
- Le bourgeon maxillaire supérieur donne : la lèvre supérieure hormis le philtrum, la paupière inférieure, la partie supérieure des joues ;
- Le bourgeon mandibulaire donne : toute la lèvre inférieure, le menton, la partie inférieure des joues.

Le nez est donc issu du bourgeon frontal qui lui-même donne les bourgeons nasaux médians et latéraux séparés par les placodes olfactives

4. Formation du palais secondaire et du septum nasal

Le palais secondaire est formé plus tardivement entre la huitième et la douzième semaine in-utero, à partir d'excroissances des bourgeons maxillaires dénommés processus palatins. Ces deux processus palatins sont provisoirement obliques et dirigés sous la langue. Ils vont ensuite s'horizontaliser pour se retrouver au-dessus de la langue et fusionnent normalement entre eux d'avant en arrière au niveau du raphé médian palatin et forment ainsi le palais secondaire (36,37).

La jonction entre le palais primaire antérieur et le palais secondaire postérieur reste marquée par le canal palatin antérieur, ou canal nasopalatin, qui s'abouche au foramen incisif. L'ensemble palais primaire et palais secondaire forme le palais osseux définitif et permet la séparation du stomodéum en deux fosses nasales au-dessus et une cavité buccale au-dessous. La langue, qui initialement occupe tout le stomodéum, se retrouve refoulée dans la cavité buccale (36, 38).

Simultanément à ce processus de cloisonnement horizontal du stomodéum, se produit un processus de cloisonnement vertical par une lame mésenchymateuse issue des bourgeons nasaux médiaux : le septum nasal embryonnaire (36), (Fig. 37).

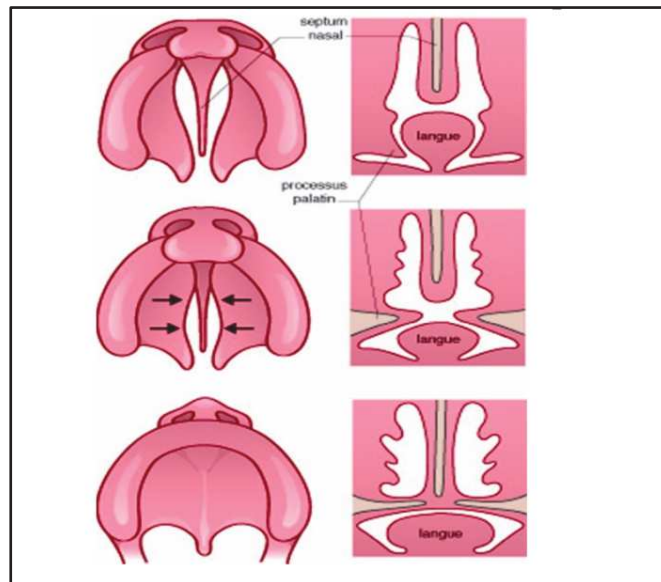


Figure 37 : Le cloisonnement du stomodéum et le septum nasal. De haut en bas : septième, huitième et neuvième semaine in-utéro. Schéma issu du collège de chirurgie maxillo-faciale, Elsevier Masson 2011.

Le voile du palais et la luette sont des formations complémentaires d'apparition plus tardive; ils forment le palais membraneux.

II. LES DEFORMATIONS FACIALES DES FENTES LABIO-PALATINES

UNILATERALES TOTALES ET LABIO-ALVEOLAIRES UNILATERALES

Durant l'ensemble de cette étude, seules les formes non syndromiques de FLPUT et FLAU seront étudiées.

A. Épidémiologie

Les fentes labio-palatines sont présentes dans 1/750 naissances dans le monde. Dans 46% des cas il s'agit d'une fente labio-palatine (FLP), 33% une fente palatine (FP) isolée, 21% une fente labio-alvéolaire. Selon l'origine ethnique, la prévalence varie, avec une forte prévalence en Asie et une très faible prévalence en Afrique. Le sex-ratio homme/femme pour les fentes labio-palatines est de 2/1, mais de 1/1 pour les fentes labio-alvéolaires ou palatines isolées. Pour les fentes labio-palatines, on observe également une différence en terme de latéralité avec une proportion FLPUT gauche / FLPUT droite / FLP bilatérale correspondant à 6/3/1. Les fentes labio-palatines bilatérales sont donc bien plus rare que les FLPUT, et c'est une des raisons pour laquelle notre étude se concentre sur cette forme en particulier (39, 40).

B. Facteurs étiologiques

1. Facteurs génétiques

Il existe des interactions gènes-environnement entraînant une prédisposition familiale. Les FLP et les FP sont des entités génétiquement distinctes. Si un des deux parents est atteint d'une FLP ou si deux parents « sains » ont déjà eu un enfant atteint de FLP, le risque pour l'enfant à venir d'être atteint de FLP est de 4%. Si un couple dont un parent est atteint de FLP a déjà eu un enfant atteint de FLP, le risque pour l'enfant à venir de présenter une FLP s'élève à 17%.

2. Facteurs environnementaux

La corticothérapie chez la mère, le déficit en acide folique, la haute altitude, et l'âge des deux parents supérieur à 30 ans sont associés à une augmentation du risque. Les agents tératogènes tels que les anticonvulsivants, les rétinoïdes, l'alcool sont associés à de nombreuses malformations mais rarement à des fentes isolées (40).

C. Pathogénie des fentes labio-palatines

Les FLP résultent d'une anomalie de fusion des bourgeons mésenchymateux entre la cinquième et la douzième semaine de vie in-utéro. Ce défaut de coalescence des bourgeons est dû : soit à un défaut d'apoptose du mur épithélial, soit à un déficit mésenchymateux quantitatif ou qualitatif (41). La largeur de la fente est d'autant plus importante qu'il existe un écart primitif excessif des orbites (hypertélorbitisme) et que les bourgeons sont hypoplasiques (déficit osseux et dentaire avec agénésie de l'incisive latérale). La langue joue aussi un rôle en s'interposant entre les fragments. Après douze semaines in-utéro, la région labio-naso-maxillaire a un aspect très proche de celui observé à la naissance. Kernahan et Stark a établi une classification des fentes selon l'embryopathogénie : les fentes du palais primaires et les fentes du palais secondaires (42). Le palais primaire inclut l'os alvéolaire et rétro-alvéolaire, ainsi que le seuil narinaire et la lèvre supérieure, alors que le palais secondaire inclut les lames palatines et le voile (43).

1. Embryopathogénie des FLAU

Les fentes du palais primaires ou fentes labio-alvéolaires résultent d'une anomalie de fusion entre le bourgeon maxillaire supérieur et le bourgeon nasal interne. Elle est primaire car constituée entre la cinquième et la huitième semaine in utéro (40).

L'absence de fusion est latérale, au niveau de la crête philtrale et de l'os alvéolaire du germe de l'incisive latérale. La mésodermisation se fait **d'arrière en avant** sur le palais primaire, et les formes les plus partielles comportent donc une fente labiale isolée. Mais une fente alvéolaire implique forcément une fente labiale (43). La fente labiale isolée est souvent incomplète avec persistance sous le seuil narinaire d'une bande cutanée assurant sa continuité : la bande de Simonart. Cette forme atténue les déformations nasales mais ne les annihile pas du fait de la discontinuité musculaire complète. La forme de fente labiale la plus minime est faite d'une simple encoche sur le vermillon. Il existe une forme sous-cutanée pure, pseudo-cicatricielle, décrite par Veau, où la discontinuité est uniquement musculaire (44).

La FLAU associe donc une ouverture du seuil narinaire, de la lèvre supérieure et de l'arcade alvéolaire jusqu'au canal nasopalatin (Fig. 38).

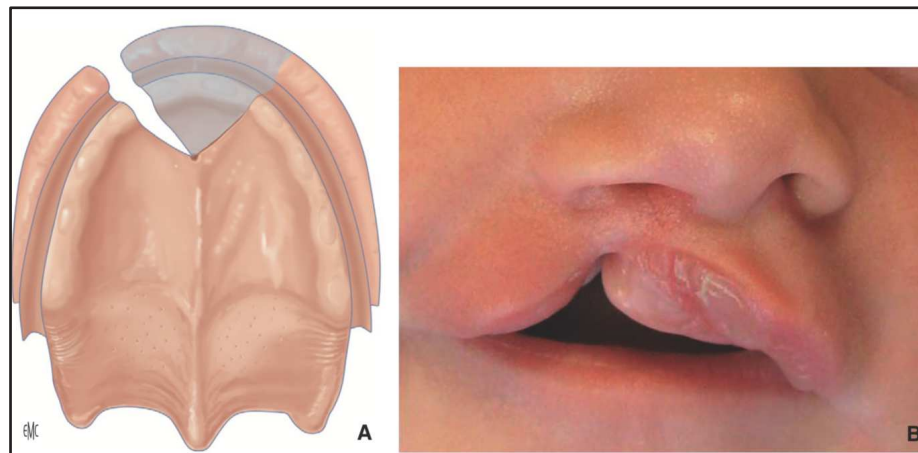


Figure 38 : Fente labio-alvéolaire unilatérale avec bande de Simonart. Schéma et photo de l'article « généralités sur les fentes labio-alvéolo-palato-vélaire » de Benateau H., EMC 2012.

2. Embryopathogénie des FLPUT

Elles associent une fente du palais primaire décrite précédemment, et une fente du palais secondaire.

La fente du palais secondaire est une fente palato-vélaire résultant d'une anomalie de fusion entre les processus palatins. Elle est secondaire car constituée entre la huitième et douzième semaine in utéro. Le défaut de fusion est médian et peut aller jusqu'au foramen incisif dans la forme la plus complète. Dans la fente palato-vélaire unilatérale, la communication entre la cavité orale se fait avec une seule fosse nasale, et le bord inférieur du vomer est dévié du côté non fendu, voire quasi horizontalisé dans sa portion basse (43).

La mésodermsation du palais secondaire se fait **d'avant en arrière**, une fente palatine implique forcément une fente vélaire, mais une forme partielle exclusivement vélaire est possible (Fig.39), (43).

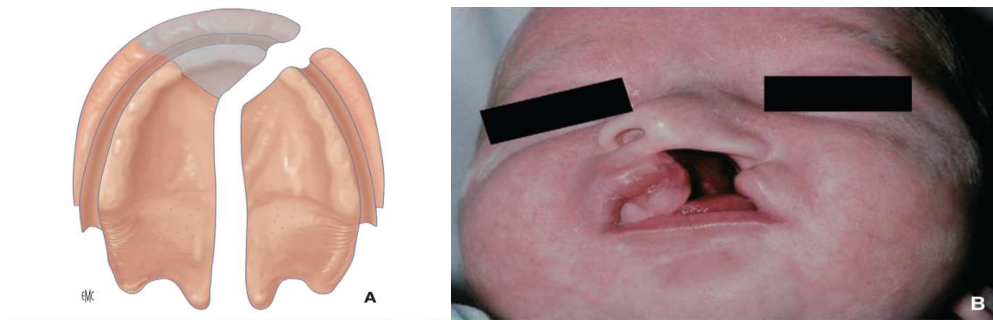


Figure 39 : Fente labio-palatine unilatérale totale gauche. Schéma et photo de l'article « généralités sur les fentes labio-alvéolo-palato-vélaire » de Benateau H., EMC 2012.

D. Conséquences anatomiques

La déformation nasale est la résultante du décalage des berges osseuses maxillaires de part et d'autre de l'orifice du sinus piriforme, entraînant des anomalies d'insertion musculaire, la rupture de la sangle musculaire et le déséquilibre des forces s'exerçant de part et d'autre de la fente. Ces anomalies musculaires entraînent des déformations cartilagineuses et des anomalies cutanéomuqueuses labionarinaire (41, 43).

1. Anomalies osseuses

La déformation maxillaire est la conséquence de la dysembryoplasie de la portion basse de l'orifice piriforme et du processus frontal du maxillaire, et du facteur mécanique musculaire qui modifie la position des fragments maxillaires. Avec la croissance, mais aussi de par les séquelles des gestes chirurgicaux dans l'enfance, des dysmorphoses dento-squelettiques sont fréquemment rencontrées. Il s'agit généralement d'une rétrognathie maxillaire, d'une infragnathie verticale côté fente et d'une endognathie transversale (45), (Fig.40). Ce sont en partie ces séquelles chirurgicales sur la croissance maxillaire qui ont amené de nouveaux protocoles de fermeture palatine, comme le propose Talmant, avec une véloplastie intra-vélaire précoce repoussant la fermeture du palais à 18 mois afin de supprimer toute cruentation au niveau du palais lors de la cicatrisation (2).

Les deux fragments maxillaires de part et d'autre de la fente peuvent être décrits comme :

- Un grand fragment du côté non fendu, qui subit une rotation externe autour de l'axe incisif, entraînant un déplacement important du maxillaire vers l'avant et en latéral. L'ENA est donc déplacée, entraînant le septum cartilagineux dans la narine saine.
- Un petit fragment côté fendu, peu déplacé mais présentant une hypoplasie majeure, accentuée par la faiblesse des sollicitations musculaires. Ce petit fragment est rétréci dans le plan sagittal, court dans le plan frontal, en endomaxillie dans le plan axial.



Figure 40 : Hypoplasie maxillaire homolatérale dans les FLPUT ou FLAU. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014.

Dans les conditions anatomiques normales, le septum nasal et les ailes du nez constituent un trépied qui repose sur des bases osseuses symétriques. Dans les fentes unilatérales, du fait de l'hypoplasie maxillaire, le trépied bascule du côté pathologique, entraînant un affaissement et un élargissement de la base alaire ; le septum est donc dévié dans la narine saine, et le dôme côté fendu bascule en arrière et vers le bas (46), (Fig. 41).

De par le défaut osseux du rempart alvéolaire, l'incisive latérale est souvent absente ou incluse du côté fendu. Pour conserver la largeur du prémaxillaire et éviter une endognathie du petit fragment, l'espace pour cette incisive latérale doit être maintenu, puis être comblé par la traction de la dent incluse ou par une prothèse.

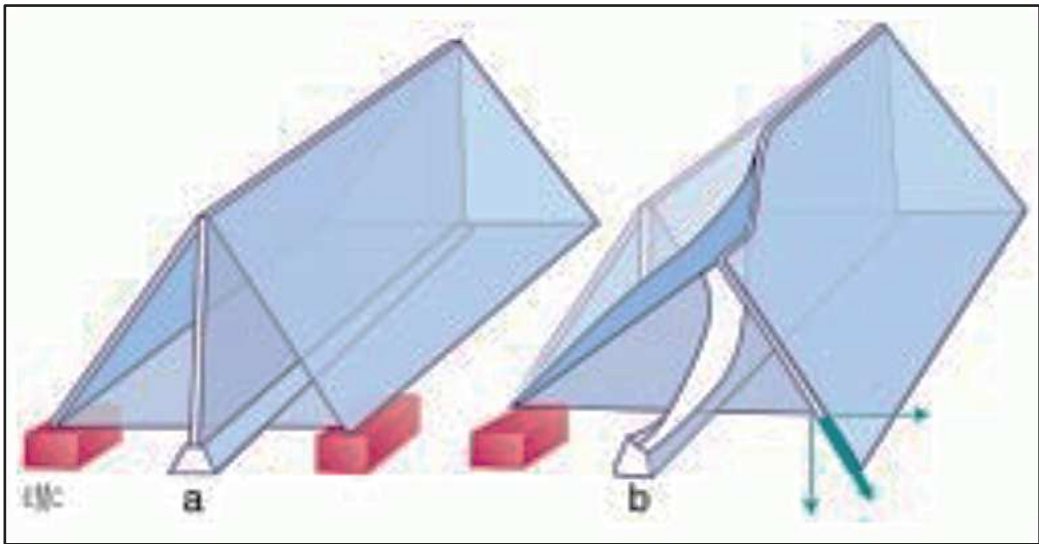


Figure 41 : Bascule du tripode nasal. Schéma issu de l'article « traitement chirurgical des fentes labio-alvéolo-palatines » de Vanwijck RR., EMC 1999.

2. Anomalies musculaires

Les anomalies musculaires résultent de l'absence d'insertion normale des muscles nasolabiaux du fait de la fente osseuse atteignant l'orifice piriforme et le rempart alvéolaire. Les différents faisceaux du muscle orbiculaire labial sont donc globalement affaissés en bas et en arrière et latéralement (47). Leur rupture par la fente et leur défaut d'insertion altère la morphologie de la lèvre et de l'aile du nez côté fendu (Fig. 42). Les muscles sont également hypotoniques et rétractés et le défaut de concentration et de croisement des implantations dermiques des fibres musculaires va émousser la netteté des crêtes philtrales, parfois difficiles à identifier (43).

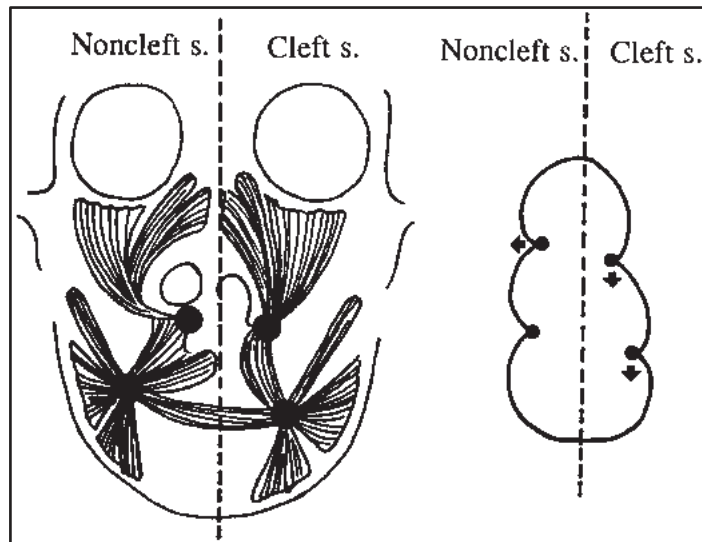


Figure 42 : L'asymétrie des insertions musculaires côté fendu et non fendu, et leurs répercussions sur les vecteurs des forces musculaires résultants. Schéma issu de l'article "growth sites and growth mechanisms at risk in cleft lip and palate", de Hans F., *Acta odontologica Scandinavica* 56(6):346-51, 1999.

Les éléments du système musculo-aponévrotique labionarinaire côté non-fendu convergent et s'insèrent sur le bord antérieur de la cloison nasale par l'intermédiaire de fibres se prolongeant en arrière et pénétrant dans la suture intermaxillaire (ligament septo-prémaxillaire de Latham) et en avant, formant le frein labial supérieur. Lors de la croissance du septum nasal cartilagineux, ce système musculo-aponévrotique est tracté en bas et en avant, favorisant le modelage et la croissance prémaxillo-maxillaire sous-jacente par l'intermédiaire de leurs insertions périostées (ossification membraneuse). En cas de fente, l'absence d'insertion de ce système musculo-aponévrotique du côté fendu, est directement responsable de (41):

- La déviation du bord antérieur de la cloison nasale, du côté opposé à la fente ;
- La déformation du cartilage alaire du côté de la fente ;
- L'hypodéveloppement du maxillaire et du prémaxillaire de part et d'autre de la suture interincisive médiane.

Lorsque la fente intéresse moins d'un tiers de la hauteur de la lèvre, seule la partie labiale de l'orbiculaire est fendue, mais la partie nasale intacte de l'orbiculaire assure une morphologie le plus souvent normale au seuil narinaire.

Le muscle principal responsable est le muscle myrtiforme, appelé par Victor Veau, le « muscle de la fente » (44) : en cas de fente unilatérale, la rupture de l'enveloppe faciale change la distribution des tensions au sein de l'enveloppe et en conséquence celle des muscles. Le muscle le plus modifié est le muscle Nasalis, composé de deux parties (Fig. 43) : le transverse à la partie supérieure et le myrtiforme qui s'insère en bas sur le maxillaire. Le corps musculaire du myrtiforme glisse sur la crus latérale du cartilage alaire et la contraint à une rotation caudale avant de s'insérer sur l'extrémité antérieure du petit fragment maxillaire en avant de la tête du cornet. Victor Veau qui avait remarqué son insertion très puissante l'avait appelé « le muscle de la fente ». C'est lui qui soulève avec le bord caudal de la crus latérale le relief de la bride verticale du vestibule narinaire dont on doit bien connaître l'anatomie si particulière pour la corriger et reposer le cartilage alaire en le libérant de l'emprise du Myrtiforme. On comprend aussi que la réinsertion du myrtiforme sur l'épine nasale antérieure préconisée dans la réparation musculaire fonctionnelle de Delaire va à l'opposé du but recherché : en tractant la bride narinaire comme un rideau vers la cloison nasale on obstrue ainsi la valve nasale et on ferme le seuil narinaire.



Figure 43 : Schéma du muscle nasalis dans une FLPUT. Son chef supérieur est le muscle transverse, et son chef inférieur le muscle myrtiliforme. Le muscle nasalis glisse en avant et en bas, recouvrant la crus latérale du cartilage alaire et la contraignant à une rotation caudale. Le bord caudal du cartilage alaire et le muscle myrtiliforme qui s'insère sur le fragment maxillaire en avant du cornet inférieur, forment l'armature de la bride narinaire qui soulève le vestibule narinaire côté fente. Issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014, (2).

3. Anomalies cartilagineuses

Les déformations et déplacements des cartilages du nez sont directement secondaires aux tractions des muscles qui s'insèrent sur eux. Ils sont parfois majorés par l'affaissement du squelette sous-jacent à la berge externe dans les fentes se prolongeant sur l'os alvéolaire, affaissement encore accentué en cas de fente totale. Il n'existe pas d'hypoplasie cartilagineuse primaire.

L'anomalie la plus marquée est celle du cartilage alaire. Il existe une séparation des deux dômes, par dislocation de la crus mésiale. La crus latérale du côté fendu est étalée, voire capotée (quand la courbure en S est inversée), et présente une torsion autour d'un axe imaginaire reliant le pied de l'aile et le sommet de la columelle. C'est le phénomène de rotation caudale du cartilage

alaire (Fig. 44). L'examen endonasal met en évidence une plicature verticale à la partie médiale de la crus latérale, faisant saillie dans le vestibule (43).

La crus latérale est également abaissée, et s'éloigne du triangulaire sus-jacent, d'où un effacement de la plica nasi. La pointe du nez est déviée du côté non fendu.

Le pied de l'aile du nez est mal positionné, du fait du diastasis musculolabial, mais aussi du fait de la malposition du segment alvéolodentaire sous-jacent, qui est en rotation postérieure et haute, et qui ne joue pas son rôle de soutien.

L'épine nasale antérieure et la partie antérieure du septum sont déviées du côté sain, entraînant une déformation en verre de montre de la cloison qui, sur sa partie plus postérieure, vient obstruer la narine du côté fendu dans environ 70 % des cas. L'axe columellaire est également oblique vers le côté sain.

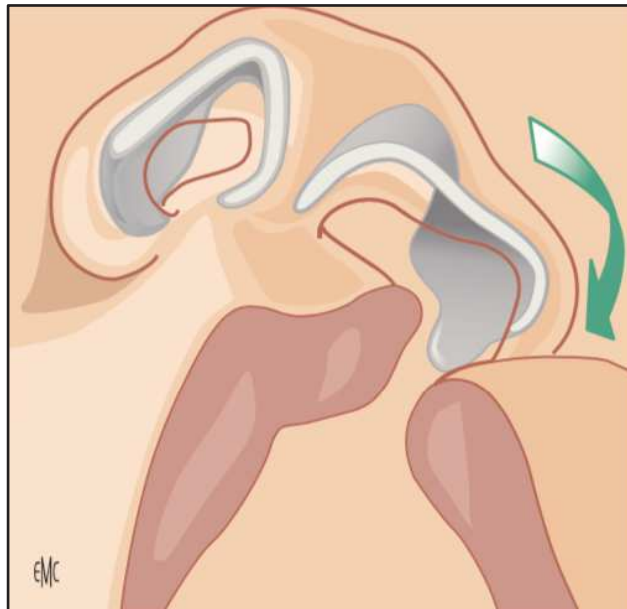


Figure 44 : Anomalies cartilagineuses dans une FLPUT ou FLAU. Schéma issu de l'article « généralités sur les fentes labio-alvéolo-palato-vélaire » de Benateau H, EMC 2012.

4. Anomalies cutanéomuqueuses

Les anomalies cutanéomuqueuses guident les voies d'abord.

La fente divise la lèvre en dehors du philtrum, qui est donc situé sur la berge médiale dans son intégralité. La crête philtrale côté non-fendu est normalement positionnée, alors que côté fente, elle est plus courte, plus oblique et moins proéminente. L'arc de Cupidon surmonté par le philtrum, est donc orienté obliquement vers le seuil narinaire fendu (41).

La contraction des muscles de la lèvre combinée à l'absence de soutien du plancher narinaire fendu entraîne une **rétraction de la peau du vestibule narinaire** côté fente. Les limites entre les secteurs cutanés d'origine nasale et labiale restent habituellement nettes car la peau narinaire est finement grenue et plus poilue que celle de la lèvre, qui est finement striée. En outre, sur le versant externe de la fente, la peau de la lèvre est bombée alors que celle de la narine est plate. De part et d'autre de la fente, la peau labiale est rétractée par les muscles (eux-mêmes rétractés) qui s'insèrent sur elle. Il en résulte une **diminution en hauteur de la lèvre supérieure** côté fente. En revanche, la longueur de la lèvre, de la ligne cutanéomuqueuse et du limbe est conservée, du côté de la fente comme du côté sain (Fig. 45), (43).

Il existe également des anomalies de la muqueuse sur les berges de la fente, qui est atrophique, sèche et mince (muqueuse stérile de Veau (44)). Elle n'est pas tapissée de glandes salivaires à sa face profonde, et n'est pas doublée en profondeur par le muscle orbiculaire des lèvres (43). Elle reste utilisable sous forme de lambeau (41).

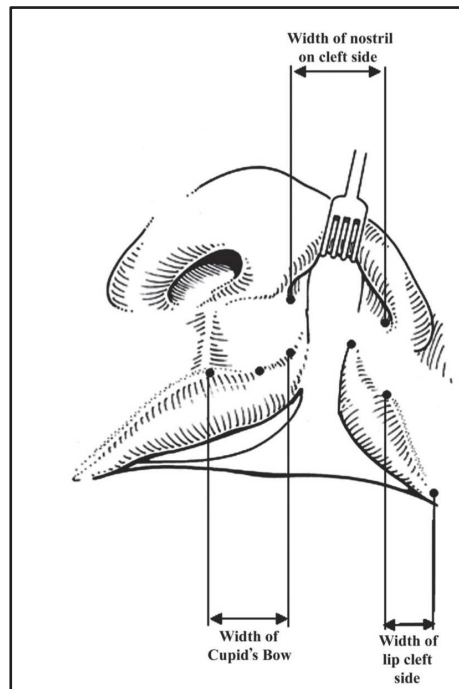
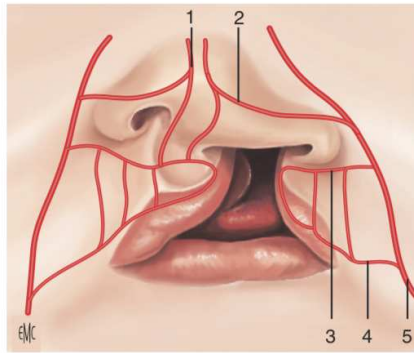


Figure 45 : Points repères marquant les crêtes philtrales, et permettant de mesurer la lèvre supérieure côté fendu et non-fendu. Schéma issu de « Choice of Incision for Primary Repair of Unilateral Complete Cleft Lip: A Comparative Study of Outcomes in 796 Patients » par Reddy et al., *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2008.

5. Anomalies vasculaires

Sur le plan vasculaire, l'artère labiale supérieure suit le muscle orbiculaire des lèvres du côté fendu, car elle ne peut s'anastomoser à l'artère controlatérale. Elle s'anastomose dans cette hémilèvre avec les branches de l'artère de la sous-cloison, et au nez avec quelques branches nasales issues de l'artère sphéno-palatine. Du côté philtral, elle a la même disposition que du côté fendu, mais avec un calibre plus fin. Elle donne une collatérale qui va s'anastomoser au pied de la columelle avec l'artère septale, (Fig. 46), (43).



Disposition de la vascularisation artérielle dans les fentes unilatérales totales. 1. Artères septale et columellaire ; 2. artère nasale latérale ; 3. artère de la sous-cloison ; 4. artère labiale supérieure ; 5. artère faciale.

Figure 46 : Anomalies vasculaires dans une FLPUT ou FLAU. Schéma issu de l'article « généralités sur les fentes labio-alvéolo-palato-vélaire » de Benateau H, EMC 2012.

6. Retentissement respiratoire

Environ trois quarts des patients atteints de fente labio-palatine souffrent de difficultés respiratoire. En effet les déformations nasales telles que la déviation septale, l'éperon vomérien, l'hypertrophie turbinale controlatérale, le défaut du plancher nasal lié à l'hypoplasie maxillaire et les anomalies de traction musculaires conduisent à une diminution de calibre des voies respiratoires et une augmentation de 30% de leur résistance au passage de l'air (48). Comme nous l'avons vu précédemment, l'absence de ventilation nasale a des conséquences squelettiques, occlusales, et dentoalvéolaires (21, 49).

E. Retentissement sur la qualité de vie

Les conséquences des fentes oro-faciales sont aussi esthétique et psycho-sociales. Le visage est incontestablement un vecteur de communication par le biais des expressions et des mimiques. Il est le siège du premier contact avec autrui, et donc responsable des premières impressions ressenties par son interlocuteur (50, 51). Langlois et al. montrent que l'attractivité, en générale, influence une personne dans sa confiance en soi, son estime de soi, sa stabilité émotionnelle et ses interactions sociales (52). La vie des personnes attrayantes est supposée plus heureuse et

accomplie (53). La grande majorité des études reconnaît l'importance déterminante de la morphologie moyenne et, plus particulièrement, de la symétrie dans l'appréciation esthétique social (54, 55). Tous ces dictats sur l'apparence physique suggèrent qu'un visage « différent » peut potentiellement souffrir de discriminations (50). Ces considérations font de cette malformation faciale une pathologie à fort retentissement social.

L'enjeu de leur prise en charge est donc multiple et complexe : esthétique et fonctionnel. Les protocoles chirurgicaux sont nombreux et variés mais leur ambition est cependant commune : effacer aux mieux les stigmates de la fente, pour permettre une amélioration de la qualité de vie des patients, sur le plan psychologique et ainsi assurer une bonne intégration sociale (56).

III. IMPACT DE LA CHIRURGIE PRIMAIRE SUR LES SEQUELLES

NARINAIRES

A. Les différents protocoles de chirurgie primaire

La chirurgie des séquelles narinaires de FLPUT et FLAU ne peut être envisagée sans s'intéresser aux antécédents chirurgicaux du patient, notamment l'âge et la technique utilisée lors de la chirurgie primaire, avec notion de geste de rhinoplastie primaire ou non. La prise en charge des anomalies osseuses avec l'orthodontie et la réalisation d'une greffe osseuse alvéolaire revêt une importance majeure pour envisager une rhinoplastie secondaire dont les résultats seront durables, de par le support osseux et aussi la correction des insertions musculaires pathologiques.

1. Chéiloplasties primaires

Nombre d'équipes ont recours à une cheiloplastie sans rhinoplastie primaire à l'âge de 6 mois. Cet âge de 6 mois pour la réparation de la lèvre diminue les risques liées à la néo-natalité et facilite la chirurgie de par la taille plus importante des structures musculaires et cartilagineuses. Les chéiloplasties seules modifient peu l'aspect du nez. Nous aborderons les techniques de **Skoog** et **Tennisson** car elles furent précédemment utilisées dans le service, et également la technique de Millard. Cette dernière permet notamment via le lambeau C, une restauration du seuil narinaire, et une réhabilitation de la bonne orientation de tous les faisceaux musculaires.

a. Cheiloplastie de Tennisson

Établie en 1952 par Tennisson, cette technique comporte un lambeau triangulaire prélevé sur la partie basse de la lèvre blanche côté berge externe, qui sera intégré dans une contre-incision

de la berge interne (simple plastie en Z). L'avantage de la technique est l'allongement labial grâce à l'ouverture de l'angle sur le tracé de la berge interne. En revanche, la cicatrice résultante est peu esthétique, interrompant la crête philtrale. De plus, l'orientation des fibres musculaires orbiculaires hautes n'est pas rétablie. Cette technique a peu d'incidence sur les déformations nasales, (Fig.47), (57).

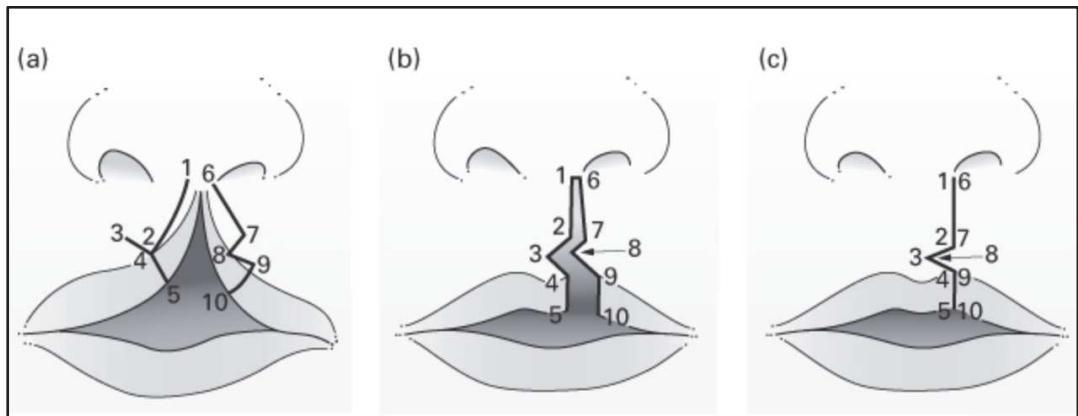


Figure 47 : Cheiloplastie selon Tennison, a : dessin, b : mouvements des lambeaux, c : suture. schéma provenant du site « plasticsurgerykey.com ».

b. Cheiloplastie de Skoog (1958)

Cette technique utilise également un lambeau triangulaire externe en situation basse, avec un lambeau permettant une rotation sous-narinaire en haut. Il s'agit d'une double plastie en Z. cette technique permet d'éverser la lèvre rouge mais laisse une cicatrice sur le philtrum. Les fibres musculaires orbiculaires hautes restent mal orientées, mais le seuil narinaire est légèrement corrigé par rapport à la technique de Tennison, (Fig. 48), (58).

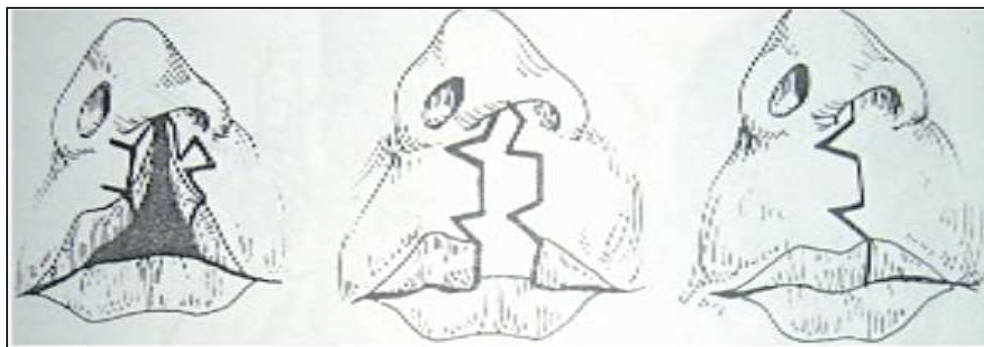


Figure 48 : Cheiloplastie selon Skoog.. Schéma issu de l'article « repair of unilateral cleft lip deformity maxilla, nose and lip », Skoog T., *Plastic and Reconstructive Surgery*, 1969.

c. Technique de Millard (1955)

Cette technique reste la plus utilisée dans le monde. Elle permet un rétablissement de l'orientation de l'ensemble des faisceaux musculaires, un positionnement très satisfaisant des cicatrices, un repositionnement partiel du pied d'aile nasale côté fendu. Une projection de la lèvre supérieure est obtenue mais au dépend d'un seuil nasale creusé.

Le procédé inclut toute la berge externe comme un lambeau triangulaire dont la pointe va s'inclure dans une incision curviligne réalisée à la partie haute de la berge interne sous la columelle. Le mouvement représente une rotation avancement des différents lambeaux. Trois lambeaux sont donc individualisés : le lambeau A de rotation, le lambeau B d'avancement, le lambeau C qui servira à la reconstruction du seuil nasale, (Fig. 49), (59).

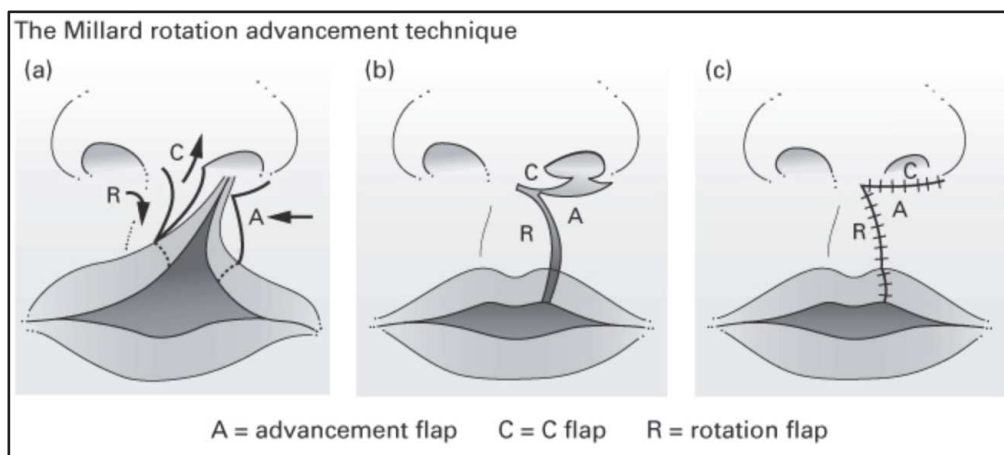


Figure 49: Cheiloplastie selon Millard, schéma issu du site « plasticsurgerykey.com »

2. Rhinoplasties et chéilorhinoplasties primaires

Les techniques de chéilorhinoplasties primaires ont été initiées par **Blair** en 1925, qui rapportait l'intérêt de libérer l'aile nasale pour restaurer son enroulement. **Veau** en 1935 libérait l'aile nasale en sous-cutané, sectionnant ses attaches musculaires, et plaçait celle-ci sur la ligne

médiane via un fil de traction passant à travers la cloison protégée par un bourdonnet. Les techniques de rhinoplasties primaires permettent l'amélioration des déformations nasales mais présentent plusieurs risques : des cicatrices inesthétiques en cas d'incisions externes, des risques de sténoses de l'orifice narinaire liés à des abords vestibulaires compliqués de rétractions cicatricielles et des troubles de croissance éventuelle en cas d'abord trop invasif du septum et des cartilages alaires. L'amélioration de ces déformations nasales permet une amélioration voire une restauration de la ventilation nasale, capitale dans la croissance du massif-facial, ainsi qu'une amélioration sur le plan esthétique limitant les complications sociales lors de l'entrée en milieu scolaire.

Il existe de nombreuses techniques que nous ne décrivons pas de façon exhaustive. Elles impliquent toutes la libération du cartilage alaire côté fendu puis son remodelage et maintien par des fils transfixiants sur bourdonnet. Ces techniques améliorent forme narinaire et forme de la pointe mais souvent de façon insuffisante avec nécessité de rhinoplastie secondaire. Le principal risque de la rhinoplastie primaire est la sténose narinaire, de correction difficile.

a. Chéilorhinoplastie primaire selon Millard (1957, 1968)

Millard propose pour sa technique de chéilorhinoplastie primaire (60):

- une incision sous-columellaire côté fente permettant lors de la remontée du lambeau C de rehausser l'hémi-columelle côté fendu et de restaurer le seuil narinaire.
- une extension de l'incision externe dans le vestibule nasal et sous l'aile narinaire pour la libérer.
- une excision cutanée du pied d'aile narinaire en croissant pour symétriser l'orifice narinaire.
- un remodelage alaire par sutures entre les deux crus médiales alaires.

L'inconvénient majeur de la chéilorhinoplastie selon Millard est l'extension inesthétique de l'incision externe dans le vestibule nasal et sous l'aile narinaire.

b. Chéilorhinoplastie selon Skoog (1969)

Skoog propose pour sa technique de chéilorhinoplastie primaire (58):

- une incision inter-cartilagineuse qui rejoint d'un côté l'incision latérale de cheiloplastie, et de l'autre côté le dôme du cartilage alaire.
- une dissection sous-cutanée et sous-muqueuse de la crus-latérale et du dôme pour repositionner le cartilage alaire.
- une septoplastie.
- la mise en place d'un conformateur narinaire dès la fin de l'intervention.

L'inconvénient majeur de la chéilorhinoplastie selon Skoog est le risque de sténose narinaire de par l'incision inter-cartilagineuse qui rejoint l'incision de chéiloplastie latéralement, et le dôme médialement.

c. Chéilorhinoplastie selon Mac Comb (1975)

Mac Comb propose lors de sa technique de chéilorhinoplastie primaire (61):

- une incision vestibulaire pour libérer la peau sur toute la hauteur du nez côté fente.
- une libération du cartilage alaire.
- suture emportant le cartilage alaire au niveau de l'angle entre crus mésiale et crus latérale, cheminant jusqu'au nasion dans le plan sous-cutanée, fixée par un bourdonnet.
- une deuxième suture plus latérale est positionnée de façon transfixiante au niveau de la peau en regard du canthus interne pour fixer la crus latérale.

Les sutures sont résorbables

Aucun trouble de croissance nasal n'a été répertorié par les auteurs et cette technique leur a permis d'obtenir un bon positionnement des cartilages alaires et de la pointe nasale ne nécessitant pas de reprise chirurgicale dans 80% des cas (62).

d. Chéilorhinoplastie primaire selon Delaire (1975)

Selon Delaire, la chéilorhinoplastie primaire comporte (63):

- les mêmes incisions que dans la cheiloplastie de Millard.
- un décollement sous-périosté de l'aile narinaire et une libération du cartilage alaire.
- une septoplastie avec décollement sous-périchondral côté fendu.
- des greffons d'apposition comblant le défaut entre les deux berges osseuses et devant le bord antérieur du processus frontal de l'os maxillaire.
- un maintien par deux fils transfixiants : un au niveau de la columelle et un au niveau de l'alaire pour le maintenir ascensionné.

e. Chéilorhinoplastie selon Salyer (1985)

Selon Salyer, la chéilorhinoplastie comporte (64):

- une chéiloplastie selon Millard, utilisant l'incision sous-columellaire pour disséquer le cartilage alaire côté fente jusqu'à la moitié mésiale de la crus latérale.
- une incision labiale externe pour disséquer le cartilage alaire dans sa portion latérale.
- une incision vestibulaire le long de l'orifice piriforme pour libérer les pied de l'aile de ses attaches maxillaires.
- des sutures transfixiantes pour fixer la mobilisation du cartilage alaire avec suspension jusqu'au nasion.

Son étude rapporte seulement 20% de rhinoplasties secondaires nécessaires sur un recul de 15 ans (64).

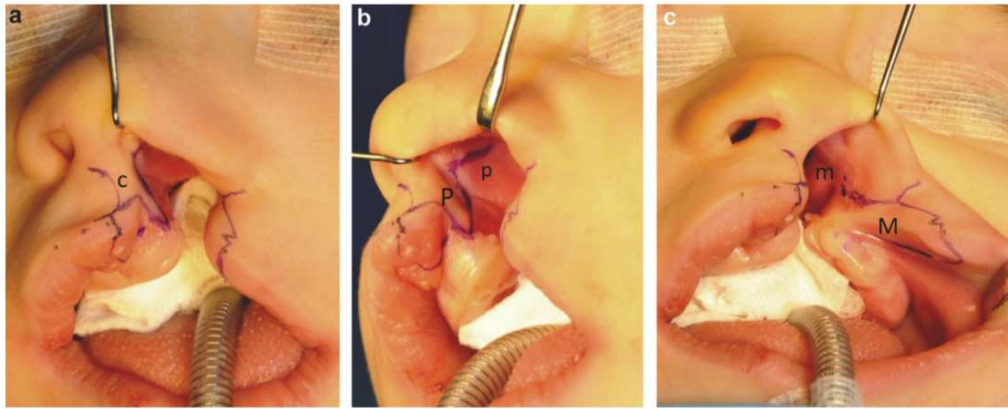
f. La chéilorhinoplastie selon Talmant (1984)

Il s'agit d'une technique « récente », mais dont les études nous confèrent un recul de plus de trente ans. Nous allons détailler cette procédure du fait de son efficacité prouvée, de son essor dans le monde, et de sa faible invasivité. Les résultats démontrés dans de nombreux centres ont fait de cette technique notre référence tant pour la chirurgie primaire que secondaire, et ce depuis 2014.

La chéilorhinoplastie de Talmant est réalisée à **l'âge de 6 mois** et associe également une véloplastie intra-vélaire de Sommerlad. Elle nécessite environ 3h30 de temps opératoire et n'est pas réalisée avant 6 mois du fait de la fragilité des structures cartilagineuses et des risques anesthésiques et hémorragiques. Le tracé pour une FLPUT ou FLAU correspond au tracé de rotation-avancement selon Millard, sans extension nasale péri-alaire (2).

Depuis 1991 a été ajouté un lambeau P, modifiant le tracé de **Millard** pour les besoins de la reconstruction de la muqueuse nasale lors de sa transposition dans la contre-incision muqueuse septale « p » sous le cartilage triangulaire (2). **Ce lambeau P contribue à l'allongement columellaire, et à l'amélioration de la projection du dôme** (Fig. 50).

Latéralement, le tracé ajoute le lambeau de **Muir** pour reconstruire le vestibule et le plancher narinaire (2). Ce lambeau M est incisé au niveau du vermillon avec un pédicule nasale, qui sera transposé dans une contre-incision m du vestibule narinaire le long de l'orifice piriforme, sous le cornet inférieur. Cette contre-incision participe avec le décollement sous-périosté à la libération de l'aile narinaire. L'insertion du lambeau de Muir à ce niveau permet de ne pas entraîner de sténose narinaire. (Fig. 50).



Tracé des incisions de la technique de rotation avancement de Millard. a : marquage et tatouage des points de référence sur la ligne cutané-muqueuse ; b : le lambeau sous-columellaire P sera transposé dans la contre-incision p de la muqueuse septale juste sous le cartilage triangulaire ; c : le lambeau d'avivement du vermillon latéral M sera transposé dans la contre-incision m du vestibule narinaire le long de l'orifice piriforme (lambeau de Muir).

Figure 50 : Incisions de chéilorhinoplastie primaire selon Talmant, tracé de Millard avec ajout des lambeaux P et M. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014 (2).

Les dissections sont sous-périostées et sous-périchondrales. La mobilité des structures déformées pour les repositionner est capitale. La dissection est limitée sur le prémaxillaire et respecte la ligne médiane mais elle est étendue sur toute la face antérieure du maxillaire. La contre-incision « m » en direction de la tête du cornet découvre l'insertion solide du muscle **myrtilforme** (Fig. 51). Sa section ouvre l'accès au cartilage triangulaire, à l'OPN vers le haut et au cartilage alaire en bas. La dissection sous-périchondrale septale se fait sur ses deux faces, puis elle est poursuivie de façon rétrograde de haut en bas sur la face profonde du cartilage triangulaire jusqu'à ce que son bord inférieur soit libéré complètement. La dissection sous-périchondrale à la surface du cartilage alaire rejoint le décollement sous-périosté vestibulaire latéralement et le décollement sous-périosté en regard de l'OPN vers le haut.

Latéralement on reprend le tunnel créé par la dissection sous-périchondrale du cartilage triangulaire et on vient décoller en sous-cutané la face supérieure du cartilage alaire jusqu'au dôme. La face endonasale de l'alaire n'est pas décollée et le décollement de la face superficielle n'est pas sous-périchondral mais sous-cutané, du fait de l'adhérence très importante du périchondre au cartilage à cet âge. Le décollement de la face superficielle du cartilage triangulaire

est en revanche sous périosté jusqu'à rejoindre le décollement latéral en avant du maxillaire (Fig. 52).

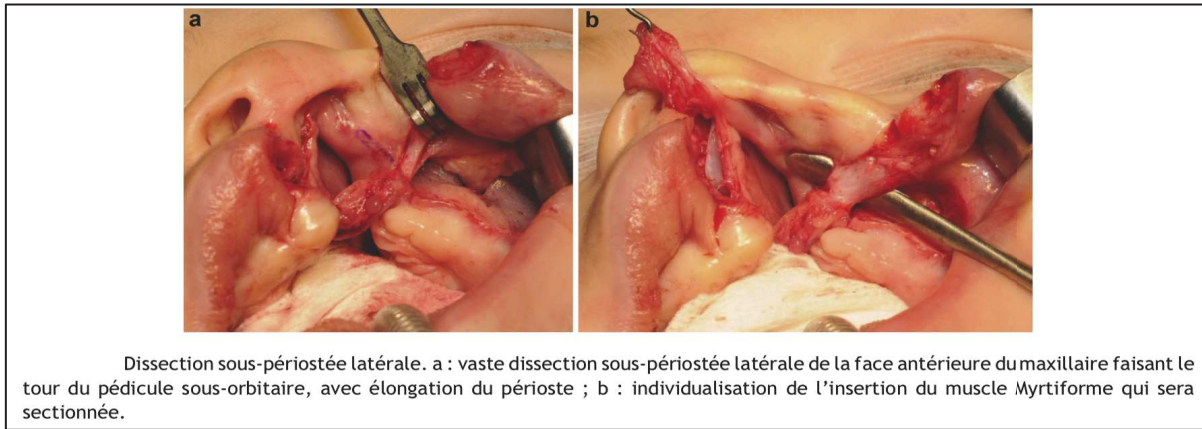


Figure 51 : Dissection de chéilorhinoplastie primaire selon Talmant. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014.

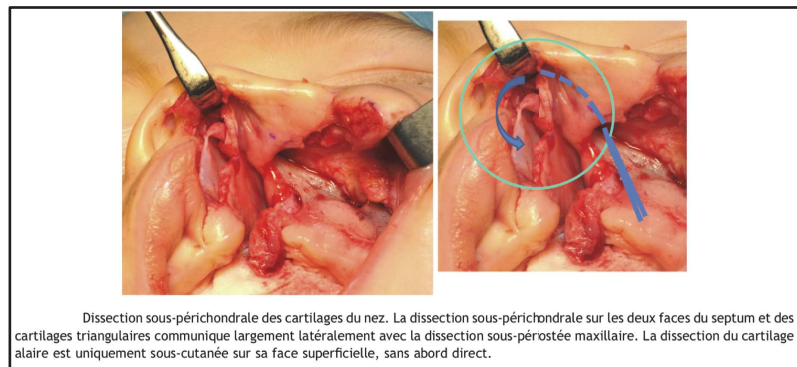
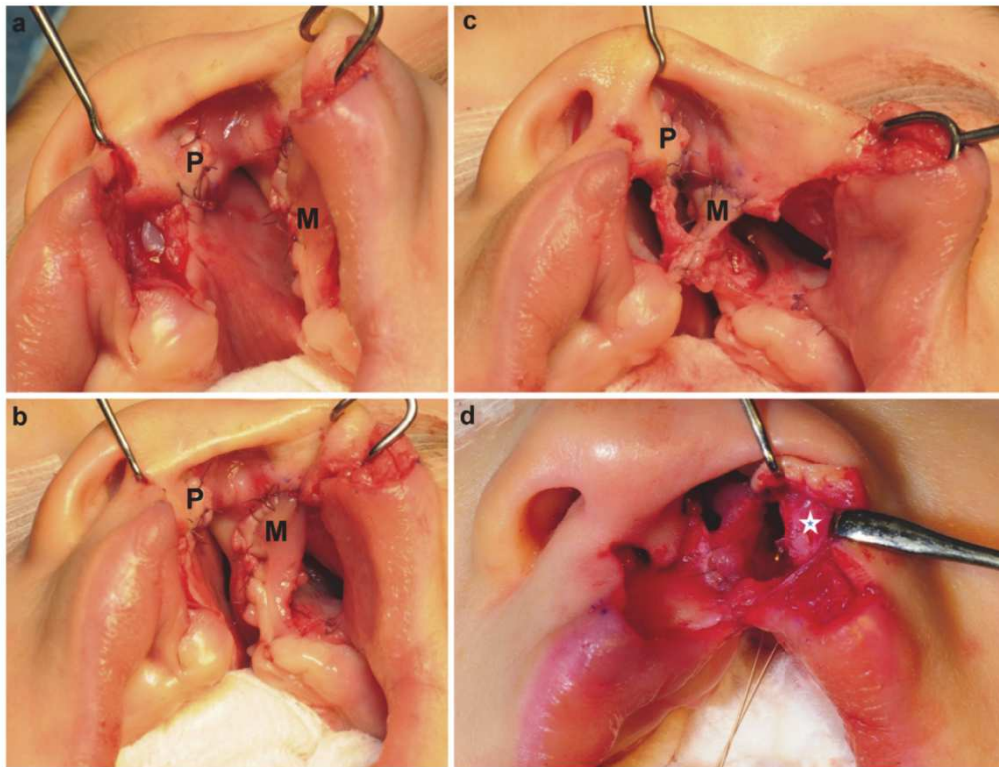


Figure 52 : Dissection du cartilage alaire lors d'une chéilorhinoplastie primaire selon Talmant. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014

Le septum est repositionné sur la ligne médiane après avoir été séparé de la gouttière vomérienne antérieurement. Si l'éperon septo-vomérien est saillant et empêche la mise en place du conformateur, une fracture en bois vert pour redresser le septum osseux et une résection cartilagineuse minimaliste sont envisageables.

La suture est **muqueuse**, puis **musculaire** et enfin **cutanée** (Fig. 53). On suture au niveau de la muqueuse septale le lambeau P dans la contre-incision « p », et latéralement le lambeau M dans la contre-incision « m ». **Avant de suturer le vestibule labial, on le suspend au muscle myrtiliforme** en regard de la fente alvéolaire par un point résorbable (Fig. 53). On évite ainsi la traction du

myrtiforme sur la bride narinaire, qui obstrue la valve nasale, et on repositionne la crus latérale qui va effacer la bride narinaire. La suture musculaire, d'importance capitale, est ensuite réalisée : elle concerne l'orbiculaire de la lèvre et les muscles labionarinaires. La partie profonde et supérieure de l'orbiculaire latéral est suturée à la partie profonde de l'orbiculaire opposé à proximité de l'épine nasale antérieure. Cette réinsertion verticalement ascendante surcroise celle verticalement descendante plus profonde du muscle myrtiforme, ce qui participe à la correction de la distension verticale de la région. Cette suture a pour effet de repousser la narine vers le haut. Il est donc utile de stabiliser auparavant l'aile narinaire par une suture de mono filament passée dans le muscle myrtiforme, de telle façon qu'après la suture orbiculaire, la suture, laissée sur pince sur le myrtiforme jusqu'à la fin de l'intervention et nouée en vestibulaire, puisse régler la hauteur du pied d'aile. Après une suture profonde qui avance l'orbiculaire latéral au-delà de la ligne médiane, la réparation musculaire est terminée en un plan (Fig. 50). On termine la suture par le plan cutané. Le lambeau C participe à l'allongement de la columelle par son inclusion dans le back-cut « c » préconisé par Millard (Fig. 50). Son extrémité complète la fermeture du seuil narinaire par suture à l'aile narinaire, et recrée ainsi le relief du pied de columelle.



Sutures muqueuses et du plan profond de la réparation musculaire. a : suture du lambeau muqueux triangulaire sous-columellaire P dans la contre-incision p de la muqueuse septale ; b : suture du lambeau de Muir M dans la contre-incision m le long de l'orifice piriforme en avant de la tête du cornet ; c : suture du plancher narinaire entre la muqueuse septale et prémaxillaire en dedans et la muqueuse du lambeau de Muir en dehors ; d : avant la fermeture complète du vestibule labial, le muscle myrtiforme est suturé au fond du vestibule labial en face de la fente alvéolaire, c'est-à-dire au niveau de la future incisive latérale qui est le siège normal de son insertion.

Figure 53 : Sutures muqueuses et musculaires dans la chéilorhinoplastie selon Talmant. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014

Le **modelage de la pointe** propre à Talmant consiste en un système **d'attelles internes et externes en feuille de silicone de 0,5 mm d'épaisseur**. Elles sont coupées en forme de trèfle par l'opérateur, enroulées dans chacune des deux narines pour les arrondir de façon symétrique. Les deux attelles sont réunies entre elles par des sutures transfixiantes columellaires étagées de la base au sommet de la columelle. Une attelle siliconée est ensuite placée sur la peau de la pointe du nez puis fixée aux attelles internes par des sutures transfixiantes. Elles permettent du fait de l'ampleur des décollements, d'ajuster le rebord narinaire en abaissant la peau pour allonger le nez, et de corriger l'aspect de bride endonasale ainsi que redonner de la concavité au vestibule, en repoussant à l'intérieur le revêtement muqueux. Elles replacent en bonne position les structures

cartilagineuses par rapport à leur étuis cutané. Ces attelles permettent de s'amender des sutures interdômes et trans-dômes classiques. Le serrage des points transfixiants doit être modéré et anticiper l'œdème post-opératoire. La transparence des attelles facilite la surveillance de la peau. En plus de sa capacité à maîtriser la forme de la narine, ce système d'attelle permet la fermeture des espaces morts et donc prévient la rétraction cicatricielle. Ces attelles sont à maintenir 7 à 8 jours puis doivent être remplacées par des conformateurs amovibles en silicone à porter continuellement pendant 4 mois. L'usage de ces attelles et des conformateurs confèrent d'excellents résultats. Les patients avec un âge compris entre 10 mois et 5 ans collaboreront difficilement il faut donc privilégier la chirurgie primaire vers 6 mois et une retouche de chéilorhinoplastie après 5 ans. Ce système de contrôle de la forme et du phénomène cicatriciel est commun aux chéilorhinoplasties primaires ou secondaires. L'efficacité des conformateurs quant à la correction de la forme du cartilage alaire est évidemment dépendante de la dissection large de ce dernier.

B. Séquelles nasales des fentes labio-palatines unilatérales totales et labio-alvéolaires unilatérales à l'âge adulte

1. Séquelles nasales

Les séquelles nasales observées dès la fin de l'adolescence résultent de différents facteurs (65, 66):

- l'importance des déformations initiales, souvent corrélées à la largeur de la fente ;
- la technique de chirurgie primaire, avec ou non un geste de septorhinoplastie, et la qualité de la cicatrisation ;
- l'influence de la croissance du massif facial.

Le diagnostic clinique des déformations nasales est lui-même compliqué par la perte des axes de référence qui s'observe chez les patients atteints de fente unilatérale non syndromique.

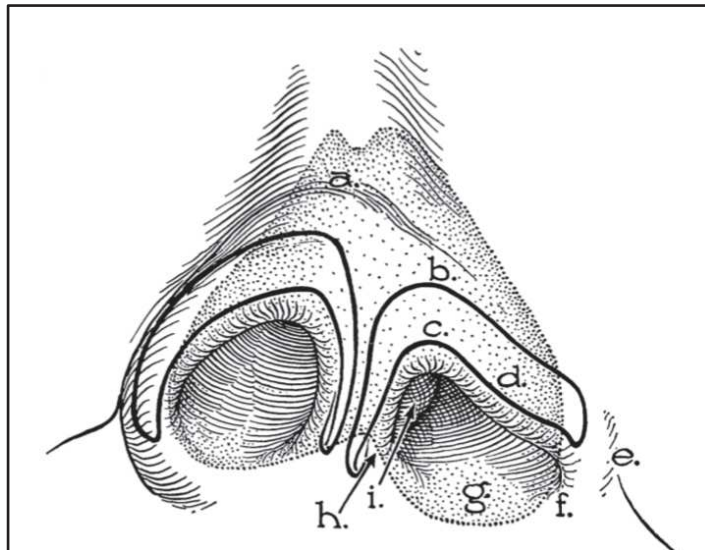


Figure 54 : Schéma montrant les déformations nasales observées dans les FLPUT et FLAU. a : déviation de la pointe du nez, b : rotation caudale du cartilage alaire, c : angle obtus entre crus mésiale et latérale, d : capotage de la crus latérale, e : aplatissement de l'angle nasogénien, f : hypoplasie maxillaire sous-jacente, g : élargissement du seuil narinaire, h : déviation columellaire et septale antérieure, i : septum postérieur convexe côté fente. Schéma issu de l'article "correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip", Spira M., Texas, 1969 (67).

Pour espérer obtenir une correction satisfaisante lors d'un geste de (chéilo)septorhinoplastie secondaire, il est essentiel de diagnostiquer précisément les anomalies présentées par le patient. Les séquelles nasales de FLPUT et FLAU généralement observées sont les suivantes (68), (Fig. 54) :

- **La columelle est raccourcie** du côté fendu de par le déplacement médial et inférieur de la crus mésiale du cartilage alaire.
- **La base columellaire est déviée vers le côté non fendu**, entraînant un axe columellaire dévié, secondaire à l'action du muscle orbiculaire labial (insertion uniquement côté non fendue).
- **La crus latérale du cartilage alaire est plus longue du côté fendu.**
- **La pointe du nez est déviée dans le plan frontal et horizontal**, avec un manque de soutien entraînant une **pointe insuffisamment projetée et tombante.**
- **La pointe du nez est asymétrique et bifide** du fait de la déformation des crus mésiale, intermédiaire et latérale côté fendu.
- **La narine côté fendu est rétro-positionnée**, de par le défaut osseux sous-jacent ;
- **Les narines sont asymétriques** car le cartilage alaire est déformé du côté de la fente, affectant sa convexité. La narine est alors horizontalisée de par l'angle obtus entre la crus mésiale et la crus latérale côté fente, contrairement à l'angle aigu observé côté non fendu. Le périmètre de l'orifice narinaire côté fente est alors supérieur à celui de la narine non fendue. La déformation de la crus latérale côté fendu affecte la convexité de la narine et engendre un « capotage » de l'alaire caractéristique des séquelles de fente.
- **La narine côté fendu est plus large** que du côté non fendu.
- **Le plancher nasal est rétracté** du côté fendu.
- **Le septum osseux et l'épine nasale antérieure sont déviées vers le côté non fendu.**

- La cloison nasale est déviée, entraînant une obstruction nasale de degré variable.
- Le **cornet inférieur côté non fendu est hypertrophique.**
- La **valve nasale présente un angle réduit** entre le septum et le cartilage triangulaire côté fendu.
- Le **maxillaire est hypoplasique du côté fendu.**
- Le prémaxillaire et le maxillaire côté fendu sont déplacés.

Le tableau 1 récapitule ces déformations nasales séquellaires en les classant par sous-unités nasales anatomiques. Il est inspiré des tableaux réalisés par Pitak-Amnop (69) et Wang (66).

Les caractéristiques spécifiques des déformations nasales dans les fentes labio-palatines unilatérales totales et les fentes labio-alvéolaires unilatérales.		
COLUMELLE	Plus courte	Côté fendu
	Base columellaire déviée	Côté non fendu
CARTILAGE ALAIRE	Crus latérale allongée	Côté fendu
	Crus mésiale raccourcie	Côté non fendu
	Crus latérale déplacée en postérieur, latéral et inférieur	Côté fendu
	Capotage de la crus latérale du cartilage alaire	Côté fendu
	Augmentation du triangle mou (par rotation inférieure et postérieure de la portion céphalique du cartilage alaire)	Côté fendu
AILE DU NEZ	Aplatie	Côté fendu
NARINES	Axe narinaire horizontalisé	Côté fendu
PLANCHER NARINAIRE	Rétracté	Côté fendu
POINTE DU NEZ	Asymétrique dans le plan frontal et axial et sagittale	
	Élargie par attraction du dôme de l'alaire latéralement	Côté fendu
	Bifide par la perte de contact entre les dômes alaires	
	Manque de soutien et de projection de la pointe	
SEPTUM NASAL	Septum cartilagineux postérieur dévié	Côté fendu
	Septum osseux et cartilagineux dans sa portion caudale dévié	Côté non fendu
OS MAXILLAIRE	Hypoplasie maxillaire notamment au niveau de l'orifice piriforme	Côté fendu

Tableau 1 : Les caractéristiques spécifiques des déformations nasales dans les fentes labio-palatines unilatérales totales et les fentes labio-alvéolaires unilatérales.

2. Séquelles septales

Koopman (70) reprend la classification de Crockett (71) qui classe les déformations septales des FLPUT ou FLAU en trois types, les types I et II étant les plus fréquents (Fig. 55):

- Type I

- Épine nasale antérieure déviée du côté non fendu ;
- Déviation du pied de cloison du côté non fendu ;
- Septum cartilagineux avec concavité orientée vers le côté non-fendu.

- Type II

- Identique au type I mais sans déviation du pied de cloison côté non fendu obstruant la narine.

- Type III

- Portion supérieure du cartilage septal déviée côté fendu ;
- Portion inférieure du cartilage septal déviée côté fendu ;
- Le septum cartilagineux est luxé du rail osseux prémaxillaire ;
- Portion postérieure du cartilage septal déviée côté fendu.

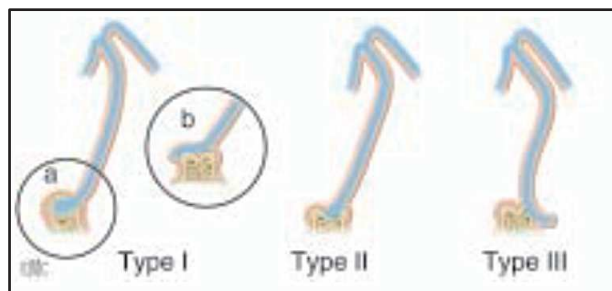


Figure 55 : Types de déformation septale si la fente est latéralisée à gauche. Schéma inspiré de la classification de Crockett et issu de l'article « traitement chirurgical des fentes labio-alvéolo-palatines » de Vanwijck RR., EMC 1999, (46).

DEUXIEME PARTIE :

LES SEPTORHINOPLASTIES SECONDAIRES

DES SEQUELLES NASALES DES FLPUT et FLAU

I. GENERALITES CONCERNANT LES
TECHNIQUES CHIRURGICALES

II. LES TECHNIQUES DE RHINOPLASTIE
SECONDAIRE

I. GENERALITES CONCERNANT LES TECHNIQUES CHIRURGICALES DE CORRECTION DES SEQUELLES NASALES DE FLPUT et FLAU

La septorhinoplastie secondaire chez les patients atteints de FLPUT ou FLAU est décrite par tous les auteurs abordant le sujet comme l'une des chirurgies les plus difficiles en chirurgie maxillo-faciale et plastique de la face. Il s'agit d'un véritable challenge avec un enjeu esthétique facial et donc psycho-social, mais également fonctionnel, du fait de l'importance de la respiration nasale sur la qualité de la ventilation.

A. Les objectifs techniques de la septorhinoplastie secondaire

A partir des déformations nasales séquellaires décrites, il a été défini par **Gorney**, dix objectifs principaux à prendre en compte (72) pour parvenir au meilleur résultat possible :

- Corriger la **dévi**ation septale ;
- Corriger la **dévi**ation columellaire ;
- Replacer le **dôme alaire** côté fendu ;
- Corriger le **capotage alaire** causé par la déformation de la crus latérale de l'alaire côté fendu ;
- Corriger l'excès de **triangle mou** côté fendu causé par la chute du bord antérieur de la narine ;
- Corriger la **bifidité et l'asymétrie de la pointe** ;
- Corriger l'**angulation excessive entre la crus mésiale et latérale** côté fendu ;
- Corriger le **défect osseux alvéolaire** et maxillaire sous-jacent pour permettre de replacer le pied d'aile narinaire ;

- **Symétriser la forme des deux narines** et donc corriger la position du pied de l'aile narinaire côté fendu.
- Rétablir un **seuil narinaire** symétrique par rapport au côté non fendu.

B. L'anesthésie

L'ensemble des auteurs pratiquent cette chirurgie sous anesthésie générale par intubation orotrachéale, mais avec une anesthésie locale indispensable pour réduire le saignement. La xylocaïne 1% peut être diluée avec du sérum physiologique injectable jusqu'à deux à trois fois son volume sans perdre ses propriétés, permettant la diminution des doses injectées. Son délai d'action est de 2 à 5 minutes et sa durée d'action est limitée à 1 ou 2 heures.

Cette infiltration doit se faire dans les plans de décollements suivants (73):

- Sus-périostée au niveau des trajets d'ostéotomies et au niveau des OPN ;
- Sus-périchondral au niveau des cartilages triangulaires ;
- Sous-périostée et sous-périchondrale au niveau de la cloison nasale ;
- Sous-cutanée au niveau de l'ENA et du dorsum ;
- Sous périostée au niveau du plancher des fosses nasales ;
- Sus-périchondral au niveau de la plica-nasi et de la face superficielle des alaires, par voie endonasale,
- Et en sus-périchondral en regard des cartilages alaires.

Une anesthésie de contact par mèche de xylocaïne naphazolinée 5% durant 15 minutes limite le saignement par vasoconstriction muqueuse.

C. L'autogreffe cartilagineuse ou osseuse

Lorsque des défauts majeurs sont constatés dans les séquelles nasales de FLP, des greffons peuvent être nécessaires, notamment pour reprojeter une columelle et assurer du soutien à la pointe du nez ou au dorsum cartilagineux. En cas d'irrégularité du dorsum, le « **diced-cartilage** » peut les combler (74).

Le cartilage **septal** prélevé lors de la septoplastie est le greffon cartilagineux le plus utilisé. Il présente l'avantage d'être plutôt rectiligne et facilement modelable ou écrasable. Lors d'une résection alaire en crosse de Hockey, les fragments peuvent être conservés comme greffons (46).

Le cartilage de **conque** est utilisé en deuxième intention, en cas de matériel septal insuffisant ou à cause de sa concavité qui peut être recherchée. Il apporte souvent moins de soutien et de rigidité que le cartilage septal. Il est souvent peu malléable. On peut prélever la conque dans sa totalité ou bien utiliser le pôle supérieur et inférieur pour corriger la pointe du nez, ou encore la partie externe de la conque pour corriger le dorsum nasal ou la crus latérale du cartilage alaire (46).

Le cartilage **costal** ou la table externe d'os **pariétal** est utile uniquement en cas de séquelles majeures souvent liées à des chirurgies antérieures, avec une dépression importante du dorsum nécessitant la réalisation d'un étai avec tenon-mortaise (75).

Les **biomatériaux** sont rarement utilisés du fait de la nature cicatricielle des tissus, augmentant le risque de désunion et donc de surinfection de l'implant. Cependant quelques auteurs comme **Romo**, commencent à décrire l'usage des implants en Polyéthylène Poreux dans le cadre de rhinoplastie secondaire de fentes labio-palatines, (65).

D. Les sutures cartilagineuses

Les sutures cartilagineuses ont été initialement décrites par Joseph en 1931, avec un point columello-septal permettant une rotation céphalique et une augmentation de la projection de la pointe. Leur usage n'a cessé d'être développé au cours du temps, afin de permettre de modifier la forme des cartilages de façon naturelle et définitive. Pour garantir cette pérennité, l'usage de fil non résorbable ou de résorption supérieure à six mois est indispensable. Les nœuds doivent au maximum être enfouis sous les structures cartilagineuses. Nous allons aborder les principales sutures utilisées dans les rhinoplasties secondaires des séquelles de FLPUT et FLAU.

1. Suture interdômes

La suture interdômes est réalisée au bord céphalique des cartilages alaires, soit au sommet des dômes (Fig. 56). Ce point est primordial puisqu'il permet de rétablir la symétrie des dômes, point de départ indispensable au travail de la pointe du nez. Il est donc conseillé de le réaliser avant la mise en place d'un étai columellaire. La suture interdômes permet également **d'affiner** la pointe, d'augmenter légèrement sa **projection** et entraîner une discrète **rotation céphalique** de la pointe et donc d'aller dans le sens de l'ouverture de l'angle nasolabial. La distance interdômes à obtenir est de 6 à 8 mm chez la femme et de 8 à 10 mm chez l'homme. De même, l'angle de divergence des dômes doit être compris entre 60 et 90 degrés. C'est la raison pour laquelle il est préférable de placer ce point au bord céphalique plutôt qu'au bord caudal des cartilages (76).

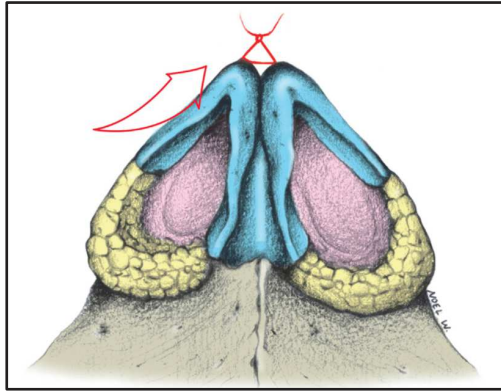


Figure 56 : suture interdômes. Schéma issu de l'article « Sutures de la pointe du nez », Duron JB., Elsevier Masson, 2014 (76).

2. Suture transdômes

Il s'agit d'un point en cadre réalisé au niveau de chaque dôme, sans traverser la muqueuse vestibulaire, notamment grâce à l'hydrodissection réalisée à l'infiltration ou à la dissection (Fig. 57). Ce point permet d'augmenter la projection et la définition de la pointe en affinant ses dômes. Il diminue également légèrement la convexité des crus latérales. Il ne doit cependant pas être trop serré afin d'éviter un aspect de pointe pincée disgracieux et peu naturel. Si l'on souhaite une légère rotation céphalique des dômes, il faut le placer sur la moitié céphalique des dômes (76).

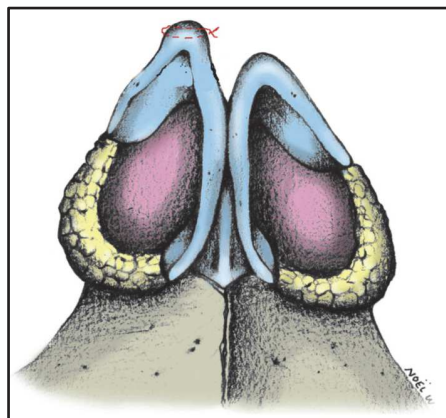


Figure 57 : suture transdômes. Schéma issu de l'article « Sutures de la pointe du nez », Duron JB., Elsevier Masson, 2014 (76).

3. Sutures de diminution de la convexité des crus latérales

a. Point de Tebbets

Il s'agit d'un point en cadre réalisé entre les deux crus latérales. En serrant le nœud, les deux crus latérales vont perdre de leur convexité en se rapprochant toutes les deux de la ligne médiane ce qui a pour effet d'affiner la pointe (Fig. 58). De même, la distance interdômes est diminuée.

Le point de Tebbetts diminue la convexité des crus latérales, augmente légèrement la projection de la pointe et induit une discrète rotation caudale. En cas de mauvaise réalisation ou excès de serrage, ce point peut entraîner un collapsus de la valve externe, une concavité des crus latérales voire une rétraction narinaire (46,77).

Outre les effets décrits, en reposant sur le bord antérieur septal, cette suture apporte un soutien supplémentaire à la pointe puisqu'elle l'empêche de reculer. C'est la raison pour laquelle la suture est généralement positionnée 6 à 8 mm en arrière des dômes, ce qui correspond à la projection moyenne souhaitable des dômes par rapport au bord antérieur du septum. Ce niveau doit être adapté à l'épaisseur de la peau de la région supra-apicale, car plus la peau est épaisse, plus les dômes doivent être situés au-dessus du bord antérieur septal afin de compenser cette épaisseur.

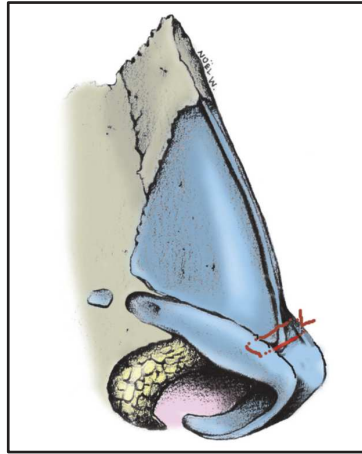


Figure 58 : suture de Tebbetts. Schéma issu de l'article « Sutures de la pointe du nez », Duron JB., Elsevier Masson, 2014 (76) .

b. Suture en cadre des crus latérales

Ces points en cadres ont le même impact que le point de Tebbetts : affinement de la pointe par diminution de la convexité des crus latérales, augmentation discrète de la projection et légère rotation caudale de la pointe. Le point ne doit pas transfixier la muqueuse vestibulaire. Le premier point est alors réalisé au niveau de l'apex de la convexité des crus latérales. Le premier passage est effectué perpendiculairement à l'axe de la crus latérale et le deuxième est parallèle au premier, 6 à 8 mm plus en arrière. D'autres points sont ensuite effectués en amont et en aval du premier jusqu'à obtenir la forme désirée de la crus latérale (Fig. 59). Il est généralement préférable de réaliser plusieurs petits points rapprochés qu'un seul point à passage large. Après correction, l'opérateur doit vérifier qu'il n'existe pas de concavité trop importante qui pourrait être responsable d'un collapsus (76).

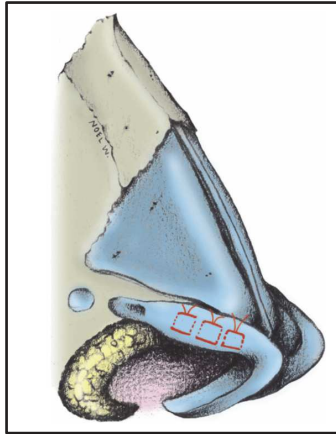


Figure 59 : suture en cadre des crus latérales. Schéma issu de l'article « Sutures de la pointe du nez », Duron JB., Elsevier Masson, 2014

4. Sutures des crus méiales

Il s'agit d'un point en cadre ou d'un point simple passé entre les deux crus méiales, le plus souvent au niveau de leur bord céphalique et plus rarement au niveau de leur bord caudal (Fig. 60). Cette suture diminue la largeur de la columelle et augmente le support de la pointe en renforçant les crus méiales. Elle diminue également un peu la distance interdômes.

Cette suture peut également être réalisée entre les pieds des crus méiales. Dans ce cas, elle affine la base de la columelle. De plus, si elle est effectuée sans résection des tissus mous situés entre les deux pieds, elle entraînera une légère protrusion de la base de la columelle. Cet effet accessoire est souvent bénéfique puisque la divergence des pieds des crus méiales s'accompagne en général d'une rétraction du pied columellaire. Il peut néanmoins être évité en reséquant les tissus mous qui séparent les pieds des crus méiales (76).

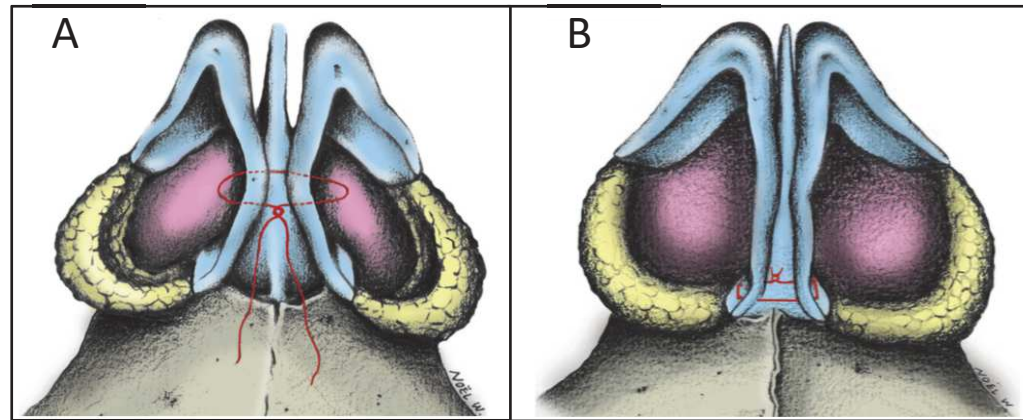


Figure 60 : Sutures des crus mésiales. A : suture des crus mésiales, B : suture du pied des crus mésiales. Schéma issu de l'article « Sutures de la pointe du nez », Duron JB., Elsevier Masson, 2014

5. Sutures des crus intermédiaires

Elle renforce également le support de la pointe et diminue de façon plus importante la distance interdômes. Ce point peut également s'accrocher à l'angle antéro-inférieur du septum.

Dans ce cas, il entraîne également une rotation céphalique de la pointe.

II. LES TECHNIQUES DE RHINOPLASTIE SECONDAIRE DES FLP

A. Les voies d'abord

Les voies d'abords de la rhinoplastie sont classiquement divisées en voies d'abord endonasales (« rhinoplastie fermée ») d'une part, et en voies d'abord externes (« rhinoplastie ouverte »).

1. Voies d'abord endonasales

a. Rhinoplasties fermées en chirurgie esthétique

Ces voies d'abord « fermées » utilisées en chirurgie esthétique seront uniquement utilisées pour des retouches nasales dans les séquelles nasales de FLP. En effet leur exposition limitée ne permet pas une correction optimale dans ce contexte. Toute voie d'abord endonasale comprend une incision interseptocolumellaire et une incision endonasale latérale pouvant être intercartilagineuse, transcartilagineuse ou marginale (Fig. 61). L'incision marginale ne peut être utilisée qu'en complément d'une incision inter ou transcartilagineuse, elle nécessite sinon une voie « ouverte » avec incision transcolumellaire (78).

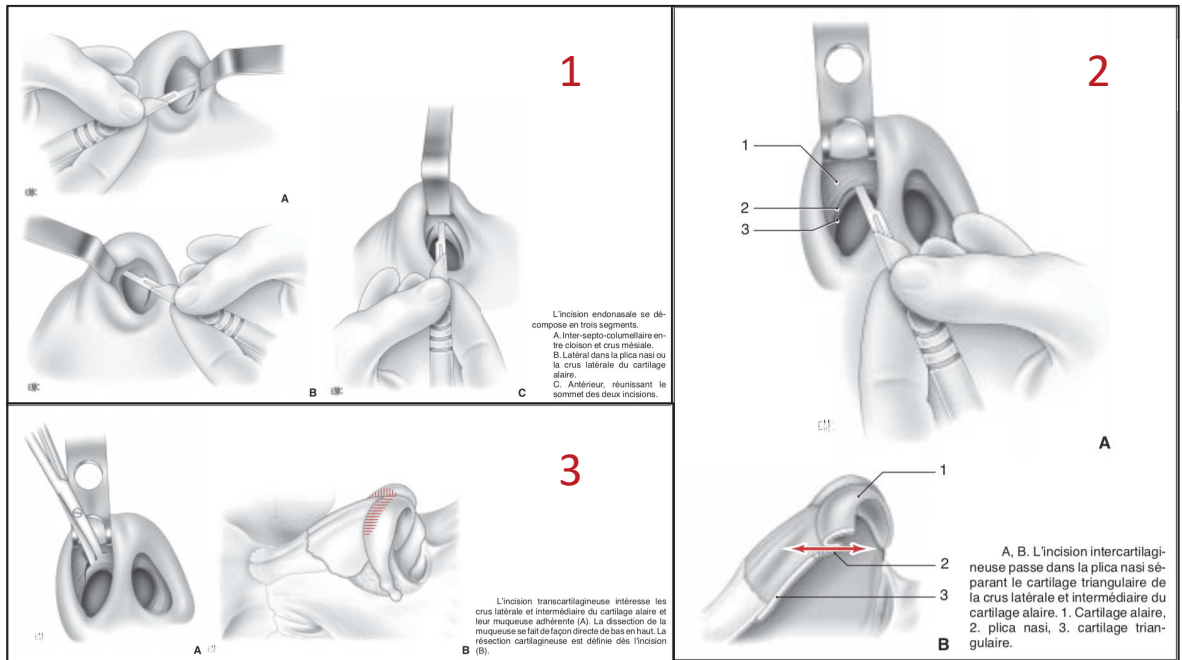


Figure 61 : Voie d'abord endonasale. 1 : incision interseptocolumellaire avec prolongement antérieur et latéral. 2 : prolongement latéral intercartilagineux. 3 : prolongement latéral trans cartilagineux. Schémas issus de l'article « chirurgie des dysharmonies nasales », de Horray P., encyclopédie médico-chirurgicale, 1999.

b. Rhinoplastie et chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant

La chéilorhinoplastie de Talmant est une rhinoplastie « fermée » mais spécifique aux FLP, qui permet de réaliser la rhinoplastie via l'abord de la lèvre, associée à une incision marginale côté fendu, qui n'était pas présente dans sa technique de chéilorhinoplastie primaire (2). Cet abord est préconisé en cas de nécessité de cheiloplastie secondaire.

Si la lèvre est satisfaisante, Talmant préconise une septorhinoplastie par abord marginal côté fendu et interseptocolumellaire côté non fendu. Il s'agit donc également d'une voie fermée, donnant accès au cartilage alaire côté fendu et au septum, sans permettre un geste sur le dorsum ou les cartilages triangulaires (79).

2. Voies d'abord externes

Décrite initialement par Réthi en 1929 (70), elles sont souvent utilisées dans les corrections de séquelles nasales de FLP unilatérales (Fig. 62). L'importance est surtout de briser cette incision

columellaire pour éviter toute rétraction cicatricielle. Elle doit être placée à mi-hauteur de la columelle, c'est-à-dire à son niveau le plus étroit. Une incision à la jonction columelle-lèvre supérieure présente un risque de souffrance de son extrémité, de par la longueur du lambeau. Elle peut être utilisée néanmoins en cas de columelle très courte (78), comme le décrit **Potter** (81).

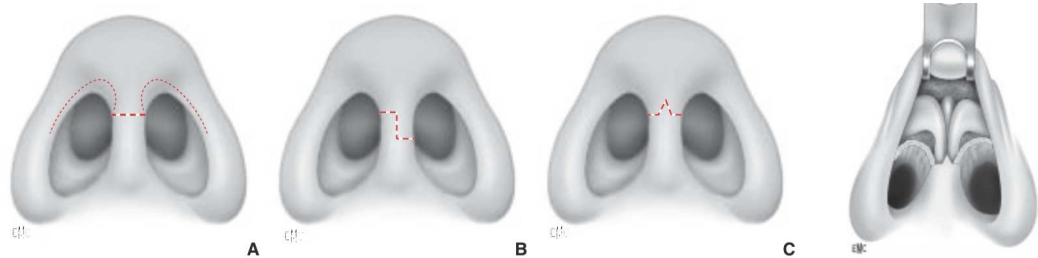


Figure 62 : La voie d'abord externe « transcollellaire » de Rethi avec différentes variantes de tracé représentées par les schémas A, B (en marche d'escalier), C (en « V-inversé »). A droite, schéma de l'exposition de toute la charpente ostéo-cartilagineuse permise par cet abord. Schémas issus de l'article « chirurgie des dysharmonies nasales », de Horray P., encyclopédie médico-chirurgicale, 1999.

Cette incision transcollellaire a connu de nombreuses variantes qui ont été progressivement décrites au cours de l'histoire des techniques de rhinoplastie secondaire des FLP unilatérales (Fig. 63, 64).

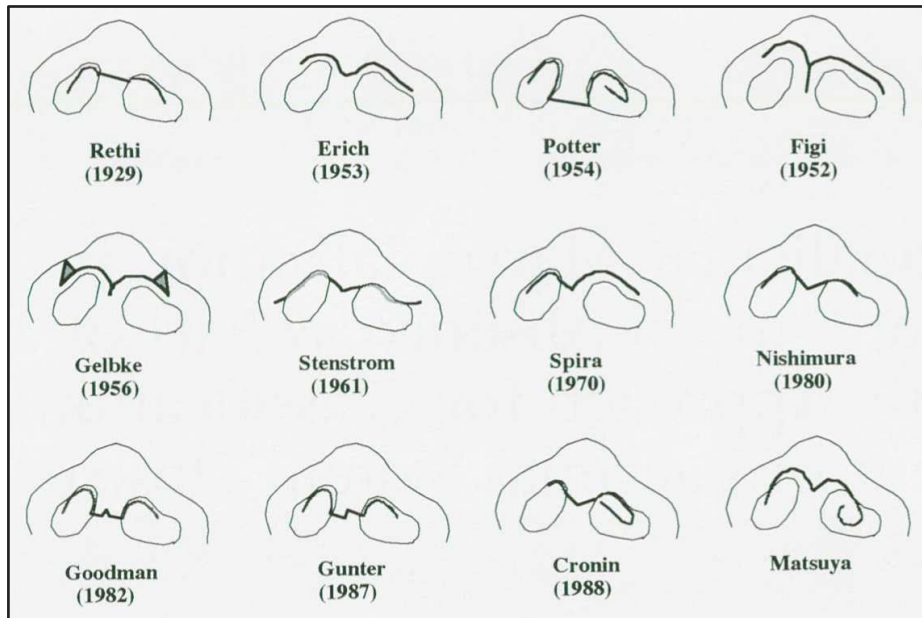


Figure 63 : Les incisions transcollellaires décrites dans les séquelles de FLP ou FLAU dans la littérature. Schéma issu de l'article de Matsuya "secondary rhinoplasty using flying-bird and vestibular tornado incision for unilateral cleft lip patients", 2003.

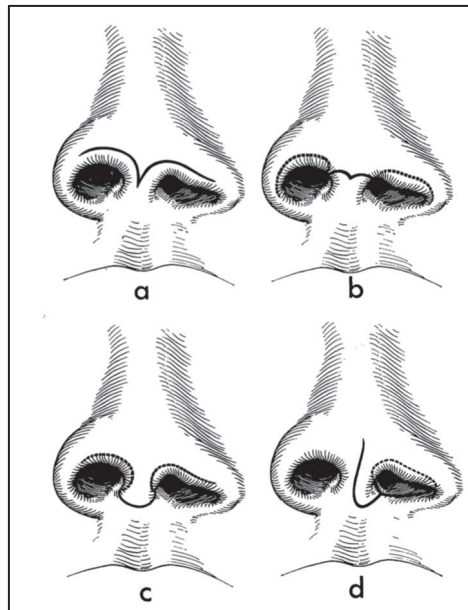


Figure 64 : Les quatre abords transcolumellaires autrefois les plus décrits dans les rhinoplasties secondaires de FLPUT ou FLAU ; a : Erich, b : Figi, c : Potter, d : Gillies. Schéma issu de l'article "correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip", Spira M., Texas, 1969.

Parmi ces techniques, l'abord de Réthi est actuellement toujours le plus utilisé parmi les voies d'abord externes, qu'il s'agisse de rhinoplastie en contexte de FLP unilatérale ou non. Les quatre voies d'abord externes les plus célèbres dans la littérature sont celles d'**Erich** en 1953, avec une incision en aile de mouette, adaptée par **Figi** en 1952 qui abaisse le tracé en aile de mouette au niveau du rebord narinaire, avec une incision au milieu de la columelle. L'abord de **Gillies** décrit en 1932, comporte une incision médio-columellaire avec une extension endonarinaire (67). A ce jour, l'abord de **Potter** est le seul abord externe acceptable parmi ces quatre techniques de par les séquelles cicatricielles engendrées par les autres abords (Fig. 64).

B. Le septum et les cornets

La septoplastie permet une amélioration fonctionnelle respiratoire, un rétablissement de la rectitude du dorsum cartilagineux, et une réduction de la déviation columellaire. L'abord est

toujours interseptocolumellaire et le décollement sous-périchondral, avec un aspect visuel bleuté caractéristique.

1. Correction de la déviation du septum cartilagineux

Cette déformation est la plus observée et correspond au type I de Crockett (71). Elle peut être corrigée par modelage du septum, consistant en des **striations septales** d'affaiblissement. Cette technique est réalisable si le décollement sous-périchondral n'a été réalisé que du côté **concave**. En effet le redressement est permis par le maintien des attaches périchondrales côté convexe. Cependant il est généralement nécessaire de réaliser une **résection septale** à l'aide d'un décollement bilatéral et en maintenant un soutien de l'arrête et de la columelle par conservation d'un « L » cartilagineux de 1,5 cm. On désinsère fréquemment la base du septum pour la repositionner à l'aide d'un point sur l'épine nasale antérieure. Cette dernière en cas d'hyperplasie doit être réséquée partiellement.

2. Correction de la déviation du septum osseux

Le vomer, souvent dévié du côté fendu peut-être soit réséqué à minima en cas d'éperon, soit fracturé et repositionné en cas de déviation majeure. Dans les déformations angulaires de type II et III de Crockett, il est parfois nécessaire de pratiquer une dépose complète du septum cartilagineux pour réaliser des chondrotomies afin de corriger des déformations complexes. Il est alors important d'éviter les résections en plusieurs parties du septum, surtout au niveau du bord inférieur, élément de maintien important pour la pyramide nasale. Une contention par attelle plus de 8 jours est indispensable afin de maintenir la correction (75).

3. Correction de l'hypertrophie des cornets

La technique de réduction des cornets varie pour chaque patient selon le degré et la localisation de l'obstruction. En cas d'hypertrophie des cornets recouverts par une muqueuse saine, une turbinoplastie est suffisante. Si le patient présente une hypertrophie des cornets recouverts par une muqueuse pathologique, une turbinectomie est nécessaire avec résection de la portion antérieure du cornet et d'une partie de la muqueuse pathologique (46), (Fig. 65).

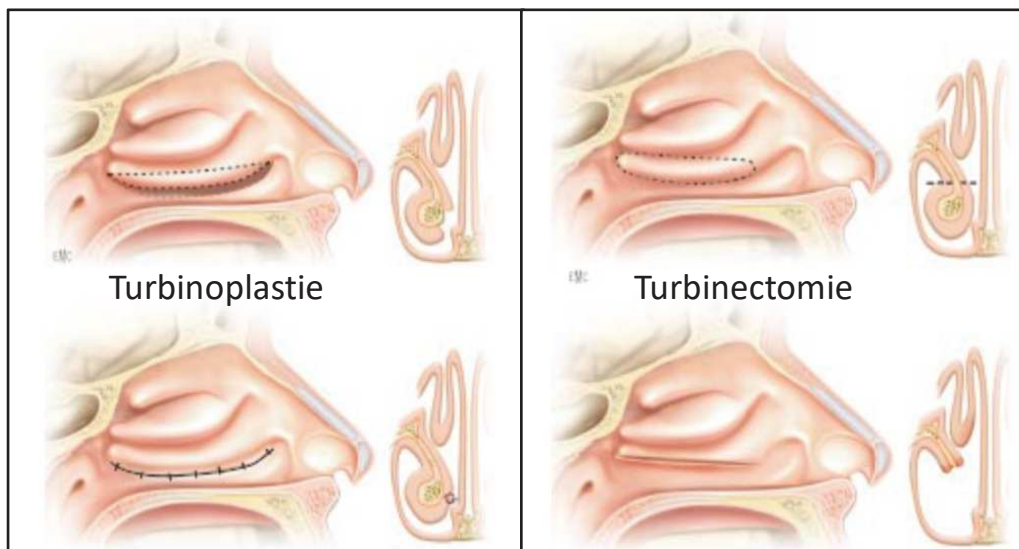


Figure 65 : A gauche : turbinoplastie, à droite : turbinectomie. Schéma issu de l'article « traitement chirurgical des fentes labio-alvéolo-palatines » de Vanwijck RR., EMC 1999.

C. Les ostéotomies

1. Réduction d'un excès de projection du dorsum

La déformation du dorsum, constatée en vue de profil, est généralement une **bosse** ostéo-cartilagineuse, et plus rarement une en selle (concavité). Si un temps osseux est nécessaire, au vu de la fragilité des structures de la pointe dans les séquelles de fentes, il est préférable de commencer par ce temps osseux (75).

Lorsqu'il existe une bosse discrète, un râpage puis une résection de la bosse cartilagineuse au bistouri lame 11 ou aux ciseaux s'avèrent suffisants. En cas de bosse importante, une ostéotomie de la bosse osseuse avec ostéotomies latérales pour recréer une arête fine est indispensable.

En cas de déviation de la pyramide nasale, l'**ostéotomie** doit être **asymétrique** et la résection septale augmentée de 1 à 2 mm pour éviter une saillie secondaire entre les OPN après redressement de la pyramide nasale, (Fig. 66), (82).

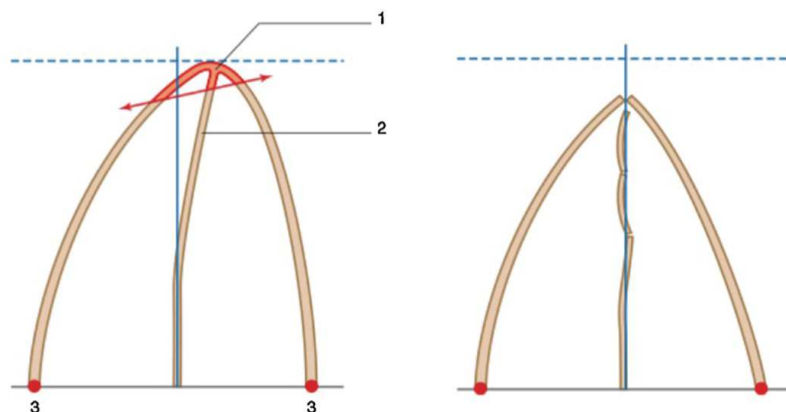


Figure 66 : Ostéotomie asymétrique : coupe transversale des os propres du nez et du septum en cas de déviation (2). Ostéotomie asymétrique (1) pour obtenir deux os propres de longueur égale. A droite on visualise le recul de l'arête nasale, la symétrie des os propres du nez, et la relaxation sur la ligne médiane. Schémas issus de l'article « les nez déviés » de Thomassin JM. encyclopédie médico-chirurgicale 2014.

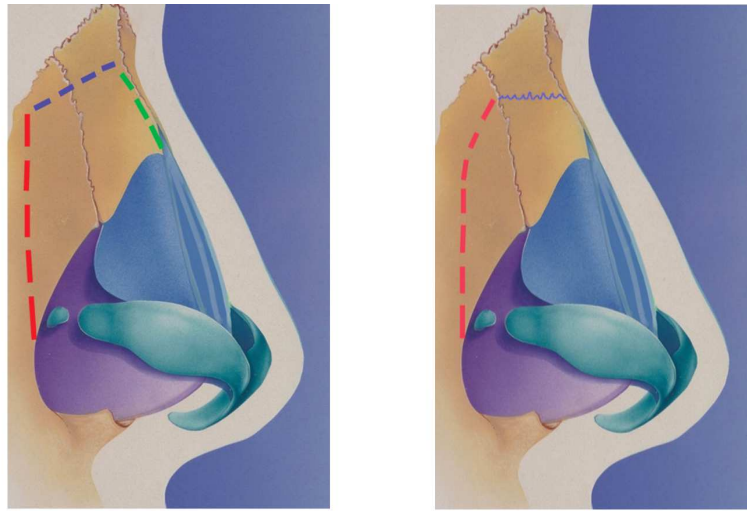
2. Correction d'une pyramide nasale déviée ou trop large

Les ostéotomies latérales permettent aussi de ré-axer une pyramide nasale osseuse déviée et d'affiner la racine du nez et la pyramide nasale si le nez est trop large. La voie d'abord peut-être réalisée de trois manières différentes :

- **endonarinaire**, au niveau du vestibule narinaire au niveau du bord inférolatéral de l'orifice piriforme ;
- **endobuccale**, au niveau du vestibule buccal au-dessus de la canine ;
- **percutanée** via deux petites incisions para-latéronasales hautes et une dissection sous-périostée.

Le trajet d'ostéotomie classique est le « **low to low** » (Fig. 67). Il consiste en une ostéotomie droite jusqu'à la zone dense de la racine du nez, en regard de la crête lacrymale. Il est complété par une ostéotomie paramédiane et/ou transverse percutanée. L'ostéotomie « low to low » permet une mobilisation en dedans plus importante des volets osseux et un rétrécissement de la racine du nez. Ce rétrécissement peut entraîner une rupture des lignes supra-orbitaires et doit être réalisé avec précautions (77).

Le deuxième trajet d'ostéotomie répandu est l'ostéotomie de **Sheen** « **low to high** » , (Fig. 67), (5). Le trajet de l'ostéotomie suit une courbe ascendante, le pont osseux résiduel est très étroit et cède par pression digitale, permettant de s'abstenir d'ostéotomies paramédianes et transverses. En revanche, la limite supérieure du rétrécissement de la voûte se situant au niveau de la ligne intercanthale, la largeur de la racine n'est pas modifiée et la continuité des lignes supra-orbitaires est préservée. C'est une technique moins invasive mais réservée à des nez dont la racine reste peu élargie.



1 En rouge : trajet de l'ostéotomie low to low. En bleu : ostéotomie transverse percutanée. En vert : ostéotomie paramédiane.
2 En rouge : ostéotomie courbe ascendante low to high. En bleu : fracture en bois vert.

Figure 67 : Tracés d'ostéotomies. Schéma issu de l'article « ostéotomies en rhinoplastie » de Duron JB. 2014 (76) .

D. La symétrie de la base des ailes du nez

La symétrie des bases alaires ne pourra être obtenue qu'à deux conditions : la **réorientation satisfaisante des muscles narinaires** associée à la **correction de l'hypoplasie du support maxillaire**, c'est-à-dire de l'orifice piriforme (46,79). Elle s'apprécie notamment sur une vue du nez en contre-plongée, et de face. La base du nez peut être considérée comme symétrique si on obtient un alignement des points « al » (point le plus latéral de l'aile du nez) et « sn » (point subnasal), dans un plan axial et frontal (Fig. 68).

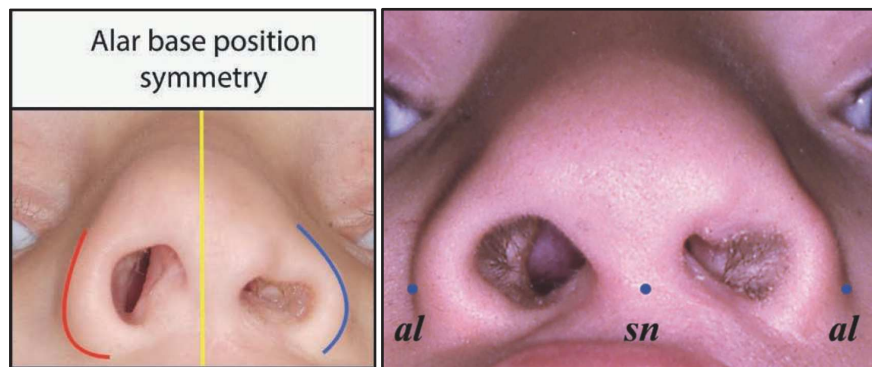


Figure 68 : la symétrie des bases alaires. Schéma issu de l'article « Beware the alar base optical illusion in assessment of unilateral cleft lip nasal deformity », Isaac KV et Mulliken JB. 2019

1. Les muscles narinaires

Elle a été décrite par plusieurs auteurs, mais reste un des principes fondamentaux de la technique de **Talmant**, dans les chéilorhinoplasties primaires comme secondaires. Avant de fermer le vestibule labial, le muscle myrtiliforme qui avait été préalablement sectionné doit être suturé au fond du vestibule labial en face de la fente alvéolaire, c'est-à-dire en regard de la racine de la future incisive latérale, qui correspond à son insertion anatomiquement normale. Le muscle orbiculaire dans sa portion profonde et supérieure est suturé à la partie profonde et supérieure de l'orbiculaire opposé, à proximité de l'ENA. Cette réinsertion est verticalement ascendante et surcroise celle verticalement descendante plus profonde du myrtiliforme, qui assure le bon positionnement du pied d'aile narinaire en vue de face (2).

Delaire (63) avait déjà initié en 1975 les principes de la technique de chéilorhinoplastie telle qu'elle est décrite par Talmant. Cependant il préconisait la réinsertion du muscle myrtiliforme sur l'ENA, ce qui allait à l'encontre du but recherché, du fait de la traction de la bride narinaire comme un rideau vers la cloison nasale, obstruant ainsi la valve narinaire et fermant le seuil narinaire.

2. Hypoplasie maxillaire

Les techniques sont celles de la greffe de la fente alvéolaire. Une des techniques préconisées ayant démontré son efficacité actuellement est celle de la gingivopériostoplastie et greffe osseuse alvéolaire réalisée entre 5 et 10 ans, à l'aide d'une autogreffe d'os spongieux iliaque (43).

Cette correction du défaut osseux doit impérativement être réalisée avant la rhinoplastie. Le cas échéant il est possible de la réaliser dans le même temps qu'une chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant.

La correction de l'hypoplasie maxillaire par ostéotomie de Lefort 1 doit être envisagée avant rhinoplastie secondaire à l'âge adulte si elle est nécessaire. Elle participera également à l'amélioration de la projection nasale, de l'aspect général du nez et à l'ouverture de l'angle nasolabial.

3. Correction des tissus mous

S'il persiste une asymétrie de la base des ailes nasaires en dépit d'une bonne correction osseuse et musculaire, il est possible de recourir à des gestes sur les tissus mous améliorant ces séquelles comme la réduction du lobule naire non fendu par une excision cunéiforme respectant la lumière nasale et le pli alo-labial. La partie excisée peut de plus être désépidermée et tunnellisée sous la cicatrice labiale pour galber la colonne philtrale, (Fig. 69), (2). Ces résections participent également à diminuer la hauteur de la lèvre blanche parfois excédentaire côté fente.

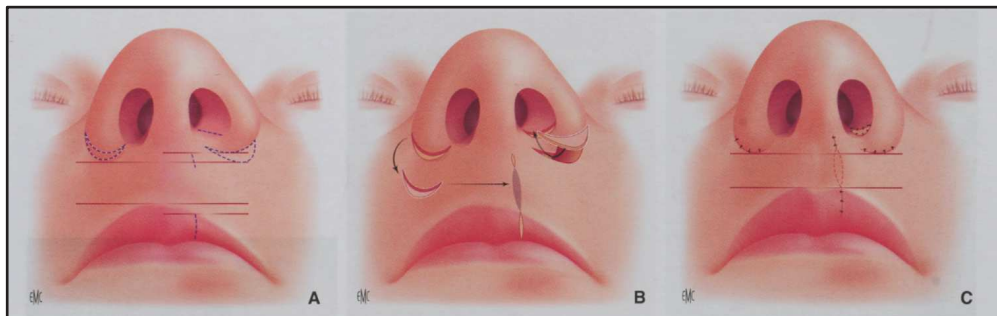


Figure 69 : Excision cunéiforme de la base de l'aile naire côté non fendu pour symétrisation. Schéma issu de l'article « Traitement secondaire des fentes labio-palatines ». Talmant JC., Annales de chirurgie plastique, 2016.

A l'inverse, si l'on cherche à corriger un rétrécissement du seuil naire et de la base de l'aile naire, souvent séquentaire d'une excision trop généreuse lors d'un geste chirurgical précédent, on pourra réaliser un lambeau de transposition levant l'étroitesse de la base de la narine, au dépend de la peau située en dehors du sillon alogénien (Fig. 70), (46).

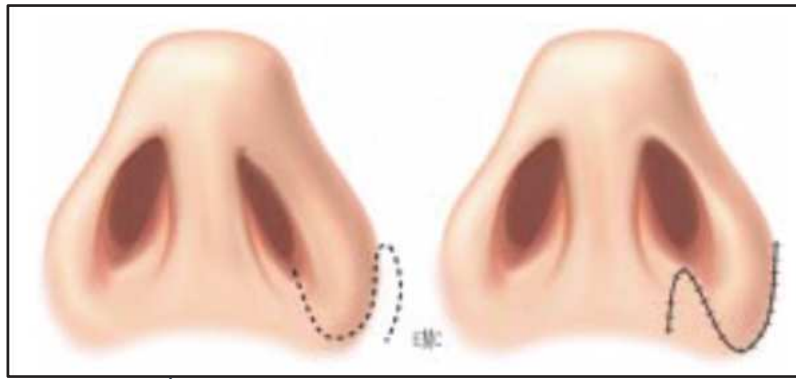


Figure 70 : Élargissement du seuil narinaire par lambeau de transposition

E. La projection de la pointe du nez

La projection de la pointe du nez est dépendante notamment de 3 éléments : la rigidité et la longueur des crus médiales, l'attache des crus médiales au bord caudal du septum, et la forme et rigidité des crus latérales.

L'amélioration de la projection du nez est donc quasiment toujours associée à une correction de l'asymétrie cartilages alaire. Ce travail nécessite une voie d'abord ouverte transcolumnellaire à laquelle tous les auteurs ont recours, hormis Talmant.

1. Modelage de la pointe

En effet la technique Talmant reprend exactement les principes de sa technique de chéilorhinoplastie primaire décrite précédemment, à l'exception de trois modifications (2) :

- La voie marginale ajoutée du côté fendu ;
- La dissection du cartilage alaire en sous-périchondral, et non en sous-cutané comme en chirurgie primaire ;
- La dissection de la crus latérale sur ses deux faces, et non uniquement face superficielle comme en chirurgie primaire.

Ces modifications permettent une meilleure libération du cartilage alaire côté fendu. Le repositionnement et son maintien sont permis par une conformation peropératoire réalisée à l'aide d'attelle en silicone. Cette technique s'apparente donc à un modelage de la pointe, sans résection, apposition ou étai columellaire. L'affinement de la pointe reste peut rester difficile à obtenir du fait de l'absence de suture inter-cartilagineuse et la tension, ainsi que la mémoire cutanée peuvent altérer le résultat du remodelage des structures cartilagineuses, qui sont souvent moins rigides et plus fragiles.

2. Étai columellaire

L'étai columellaire a pour but le renfort du support sagittal de la pointe du nez. Le nez d'un sujet non atteint de fente possède deux crus mésiales qui jouent ce rôle de soutien comme les piquets d'une tente. En revanche dans FLPUT et FLAU, la crus mésiale est raccourcie au dépend de la crus latérale, et son axe est dévié.

L'étai columellaire peut être un greffon cartilagineux septal ou osseux, qui est positionné entre les deux crus mésiales et suturé par trois points transcartilagineux qui maintiennent en position les deux crus mésiales sur l'étai. Il est souvent également fixé en arrière au septum et en bas sur l'épine nasale antérieure. Cette réaxation permet en partie de corriger la déviation de la columelle (46).

F. Correction du lobule narinaire fendu

1. Dissection des cartilages alaires

Il est aujourd'hui accepté par tous les auteurs que sans dissection, mobilisation et repositionnement du cartilage alaire côté fendu, il est impossible de garantir une correction des déformations de la pointe et de l'aile du nez côté fendu de façon pérenne. Les divergences de

techniques sont liées au plan de dissection sus ou sous-périchondral, et à la libération complète du cartilage alaire sur ses deux faces, ou bien seulement sur sa face superficielle, réalisant un lambeau chondrocutané.

Dans les premières techniques décrites, cette dissection n'était pas réalisée et la correction de la forme de la narine côté fendu se faisait par le biais d'une technique de rotation de la narine dans son intégralité, impliquant des incisions externes.

2. Rotation du lobule narinaire fendu par voie externe

Il s'agit donc de techniques dont l'utilisation n'est plus retrouvée actuellement dans la littérature, mais qui montre la progression du raisonnement chirurgical au cours de l'histoire (Fig. 71, 72). Elles comportent pour la plupart une incision médio-columellaire, une dissection ou une section du cartilage alaire, et une éventuelle résection cutanée.

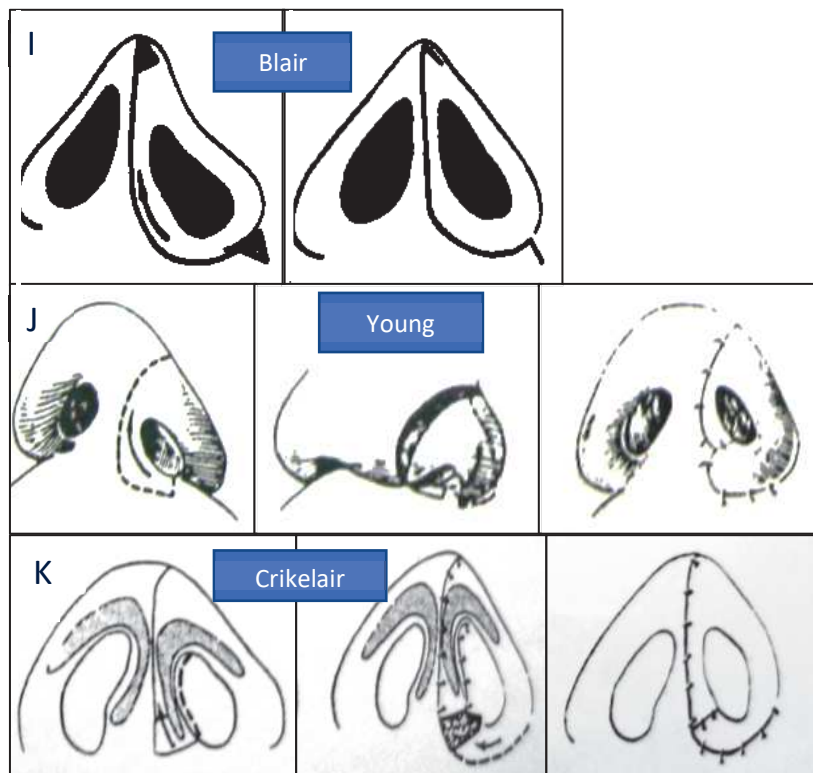


Figure 71 : Techniques de rotation du lobule narinaire fendu par abord externe. Schémas issus de l'ouvrage « plastic surgery of head and neck, corrective and reconstructive rhinoplasty », Denecke H. et Meyer R., New-York, Springer, 1967.

La technique de **Blair** en 1925 est la première technique rapportée dans l'histoire de la rhinoplastie secondaire des fentes. Elle comporte une incision médio-columellaire prolongée jusqu'au sillon alogénien et un simple enroulement narinaire sans geste cartilagineux (Fig. 71). **Gillies** reprendra cette technique en 1932, pour y ajouter une section de la crus mésiale et un prolongement de l'incision au niveau vestibulaire le long du septum, permettant une ascension de l'hémicolumelle qui est maintenue par suture inter-dôme. Un lambeau vestibulaire comble le défaut créé par l'avancée et l'aile narinaire est rapprochée médialement à l'aide d'une suture avec l'ENA. Il s'agit d'une technique pionnière de la chirurgie nasale par voie externe, et mettant en évidence l'importance du rétablissement de la longueur columellaire, de la bonne position de la crus mésiale et du dôme pour obtenir une bonne symétrie, (Fig. 72), (83). La technique de Berkeley en 1959, comportait une rotation majeure de toute la narine côté fendu, impliquant des incisions invasives. Elle a donc été rapidement abandonnée, (Fig. 73), (84).

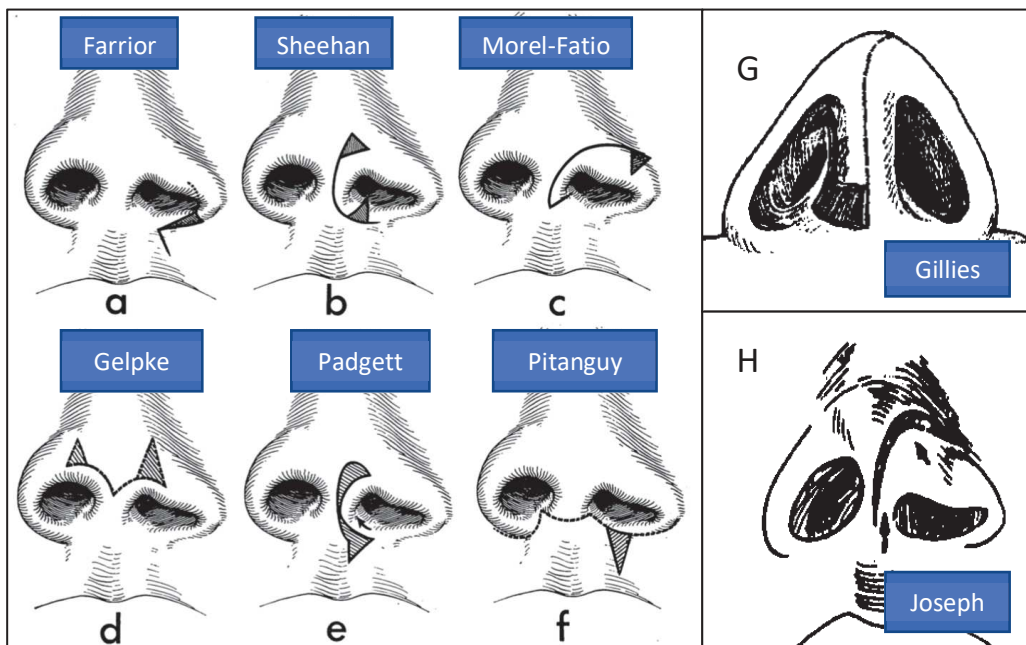


Figure 72 : Techniques de rotation du lobule narinaire fendu par abord externe. Schémas de "a" à "f" issus de l'article "correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip", Spira M., Texas, 1969. Schémas de « g » à « k » issus de l'ouvrage « plastic surgery of head and neck, corrective and reconstructive rhinoplasty », Denecke H. et Meyer R., New-York, Springer, 1967.

Parmi les techniques ayant recours à une excision cutanée, on relève la technique de **Joseph** en 1931, avec une excision semi-lunaire de la peau du dorsum nasal pour corriger la chute de l'aile du nez, et celles de **Gelpke** en 1956, **Padgett** en 1948 et **Pitanguy** en 1963 (Fig. 72), (84). Elles peuvent permettre une amélioration dans un premier temps mais entraînent une importante rançon cicatricielle et sont sujettes à la récurrence de par l'absence de repositionnement des structures cartilagineuses et musculaires.

3. Rotation du lobule narinaire fendu par voie externe associée à une chéiloplastie

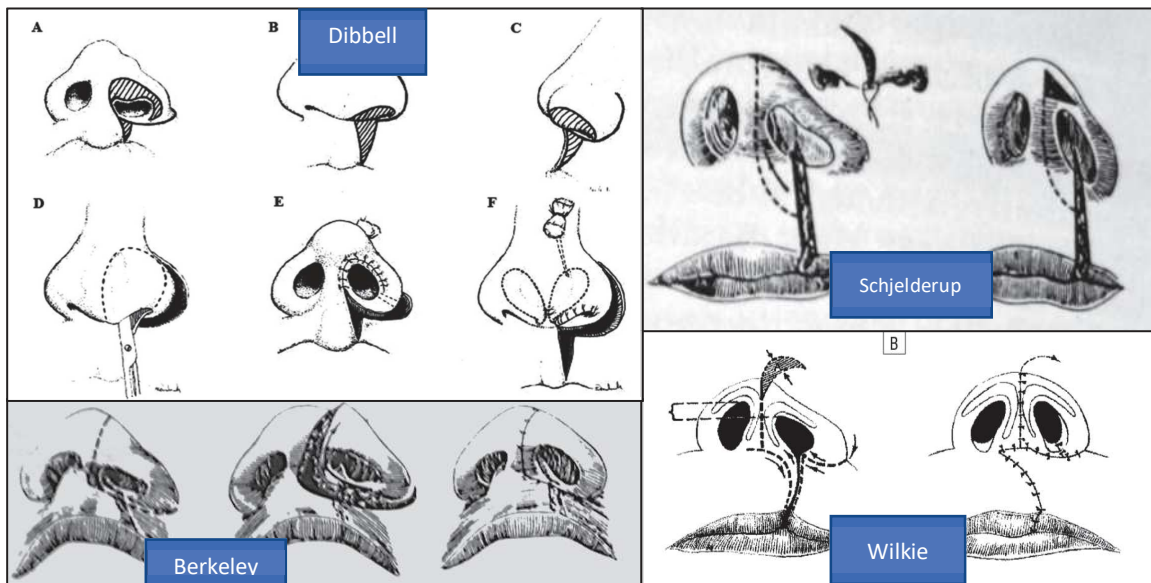


Figure 73 : Techniques de rotation du lobule narinaire fendu par abord externe avec excision cutanée de la pointe du nez et ch. Schémas illustrant la technique de Dibbell issu de l'article "Long-Term Effect of Primary Cleft Rhinoplasty on Secondary Cleft Rhinoplasty in Patients with Unilateral Cleft Lip–Cleft Palate", Haddock, *Plastic and reconstructive surgery*, 2012. Schémas illustrant les techniques de Berkeley, Schjelderup et Wilkie issus de l'ouvrage « plastic surgery of head and neck, corrective and reconstructive rhinoplasty », Denecke H. et Meyer R., New-York, Springer, 1967.

On observe les prémices de la chéilorhinoplastie secondaire dès les années 1960, avec **Berkeley** en 1959, **Schjelderup** en 1963 et **Wilkie** en 1969 (Fig. 73). La technique de **Dibbell** en 1982 (Fig. 73), est plus récente et encore actuellement utilisée (85). L'incision est plus proche du rebord narinaire, avec une extension au niveau du seuil et de la base de l'aile narinaire. La cicatrice labiale est excisée. Une excision cutanée du bord de la narine est réalisée pour retrouver une symétrie

avec la narine controlatérale. Le cartilage alaire est libéré puis mobilisé dans une direction crâniale et médiale, et fixé par un fil transfixiant sur un bourdonnet. L'incision à la base de l'aile narinaire et du sillon alogénien, sert à refermer sans tension l'excision labiale (86).

Ces techniques de rotation du lobule narinaire fendu associées ou non avec une reprise de la cicatrice labiale permettent une large exposition des structures du lobule nasal, avec une mobilité de l'aile du nez. En revanche les cicatrices laissées sur la pointe du nez rendent ces techniques désuètes (hormis la technique de **Dibbell** dont les cicatrices sont plus discrètes), ou à éventuellement réserver aux déformations sévères avec échecs de rhinoplasties antérieurement réalisées.

4. Suspensions ou sutures du cartilagineuses

Ces techniques nécessitent mobilisation et repositionnement puis fixation des structures cartilagineuses nasales. Elles associent une dissection du cartilage alaire, soit complète, soit sous forme d'un lambeau chondromuqueux, qui est ensuite soit suspendu à l'aide de points transcutanés et de bourdonnets, soit suturé au cartilage alaire sain controlatéral et/ou aux cartilages triangulaires. En cas de lambeau chondromuqueux, le défaut lié à son avancée est suturé en VY.

La technique de **Potter** évoquée précédemment pour son abord transcolumellaire est une technique ancienne datant de 1954, mais toujours usitée à travers le monde (85). Elle comporte une incision transcolumellaire à la jonction de la columelle avec le philtrum, puis est poursuivie latéralement par une incision marginale avec un refend intercartilagineux côté fendu, permettant la levée du lambeau chondromuqueux. Les crus mésiales sont suturées entre elles et le lambeau chondromuqueux est suturé au bord inférieur du cartilage triangulaire (Fig. 74).

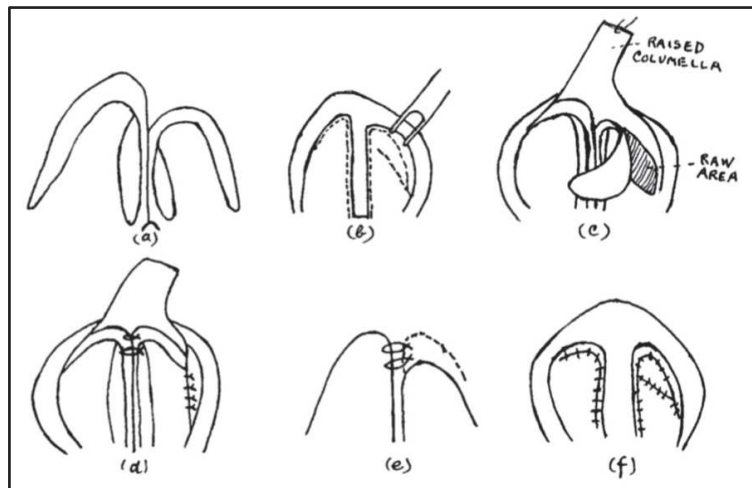


Figure 74 : Schémas la technique de rhinoplastie secondaire selon Potter. Schéma issu de l'article "Some nasal tip deformities due to alar cartilage abnormalities", publié dans *Plastic and Reconstructive Surgery* en 1954 ; b : incisions, c : dissection et libération du cartilage alaire côté fente, d-e-f : sutures interdômes et avancement du lambeau chondromuqueux avec suture directe en VY de la zone donneuse.

Reynolds, en 1965, utilise une incision intercartilagineuse et interseptocolumellaire pour libérer le cartilage alaire côté fendu y compris de son attache postéro-latérale au niveau du sinus piriforme. Il encastre ensuite le cartilage alaire dans la pointe du cartilage triangulaire côté fente après avoir préalablement découpé une encoche sur le cartilage alaire et ainsi éviter le chevauchement des deux cartilages. Le cartilage alaire est ensuite suturé aux deux cartilages triangulaires (87), (Fig. 75).

Stenström en 1966 décrit un abord marginal côté fendu avec dissection sous-cutanée du cartilage alaire qui est ensuite suspendu dans sa portion dômale à la partie dorsale du septum. Le cartilage alaire côté fendu est donc placé devant le bord inférieur du cartilage triangulaire homolatéral. Une plastie en Z au niveau de la jonction seuil narinaire / base de l'aile narinaire est associée à une suture profonde du pied d'aile au septum permettant d'améliorer la symétrie narinaire et l'aspect du seuil narinaire, mais de façon insuffisante du fait de cette refixation non anatomique, avec un risque non négligeable de sténose de l'orifice narinaire comme (Fig. 75), (88).

La technique de **Spira** en 1969 reprend les principes de Stenström en y ajoutant : un abord transcolumellaire, le prélèvement de cartilage sur l'alaire côté non fendu pour rehausser le seuil narinaire, et des sutures de l'alaire côté fendu au cartilage triangulaire controlatéral (Fig. 75), (67).

En 1966, la technique de **Rees** mobilise un lambeau chondromuqueux à l'aide d'une incision intercartilagineuse et marginale, dont le cartilage est affaibli par striation puis suturé par des points interdômes et une suspension du cartilage alaire au cartilage triangulaire controlatérale (Fig. 75).

(89).

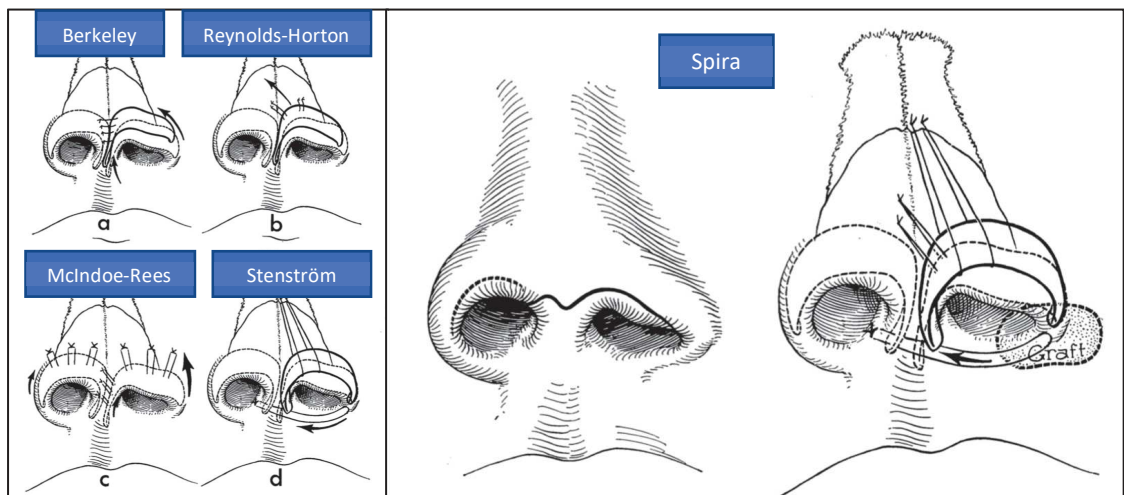


Figure 75 : Rhinoplastie secondaire par repositionnement du cartilage alaire à l'aide de sutures cartilagineuses ou suspensions. Schémas issus de l'article "correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip", Spira M., Texas, 1969

La technique de **Spina** (1968) comporte une incision marginale avec résection cutanée pour symétriser l'orifice narinaire, une incision intercartilagineuse côté non fendu pour prélever la portion distale du cartilage alaire qui sera greffée au cartilage alaire côté fendu. La lambeau chondromuqueux côté fente est maintenu par des points transfixiants sur bourdonnet. Il rajoute aux apports des techniques précédentes une résection en croissant de lune au niveau de la base de l'aile narinaire côté fente (Fig. 76), (90).

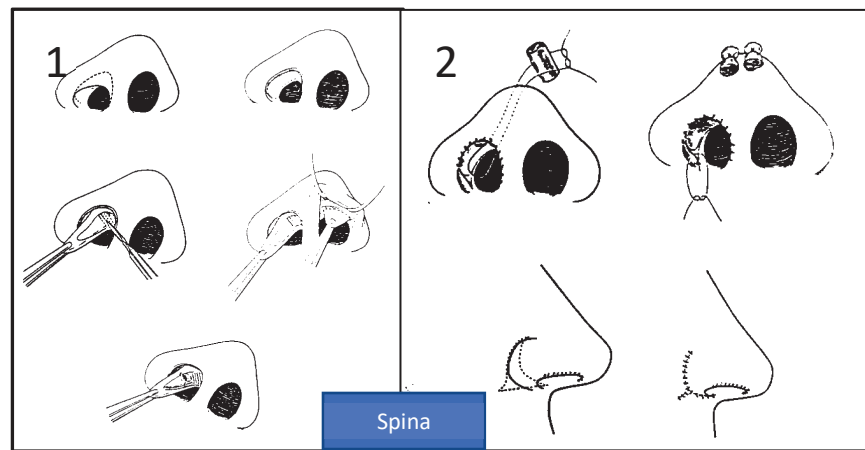


Figure 76 : Rhinoplastie secondaire selon Spina. Schéma issu de l'article « Repair of unilateral cleft lip nose », *Cleft palate journal* 1968.

Nishimura (1977) fait aussi appel à la mobilisation d'un lambeau chondromuqueux maintenu par des points transfixiants cutanés sur bourdonnet, mais il ajoute à la suspension de Spina des sutures inter-crus mésiales et interdômes. Également l'abord est différent avec en plus de l'incision vestibulaire en U pour disséquer le lambeau chondromuqueux, une incision en T inversé dont une branche se situe au niveau du seuil narinaire, et une autre au niveau de la base de l'aile narinaire, permettant un réenroulement de l'aile narinaire vers la ligne médiane (Fig. 77), (91), mais entraînant un risque de sténose narinaire lié à une incision quasi circonférentielle.

La technique de **Tajima** (1973) est très connue et encore utilisée de nos jours (85), avec de nombreuses petites variantes ajoutées au cours du temps selon les auteurs, notamment Haddock (85) et Flores, ce dernier combinant la technique de Tajima et Dibell (92). Son incision en U inversé débute en inter septocolumellaire, croise le rebord narinaire au niveau du dôme et se termine en regard de la plica nasi. Une incision marginale est réalisée côté non fendu. La dissection est largement étendue jusqu'au nasion (Fig. 77 schéma B). Une fois mobilisé, le cartilage alaire est fixé aux deux cartilages triangulaires et au cartilage alaire controlatéral. Le large décollement permet de déployer le U en O lors de la fermeture, et améliorer ainsi la symétrie narinaire (93).

La technique de **Mac Comb** (1975) reprend les principes de sa rhinoplastie primaire, qui consiste à corriger la chute de narine côté fendu par une suspension haute du cartilage alaire au nasion. Cette fixation est permise par un large décollement jusqu'au nasion, via des incisions intercartilagineuses et une libération des attaches des cartilages alaire et triangulaire côté fendu (Fig. 77), (62).

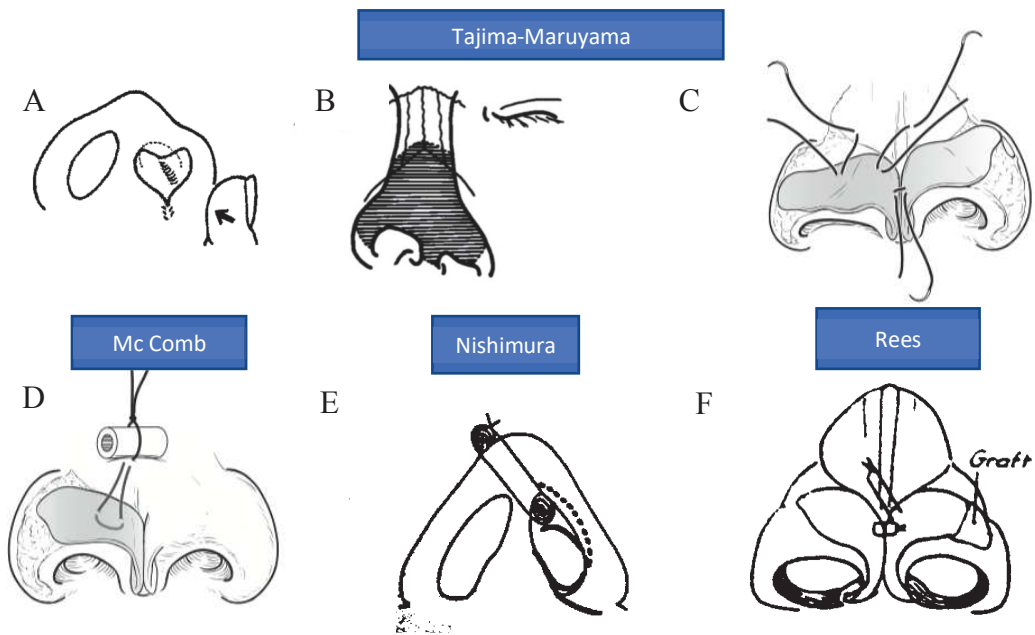


Figure 77 : Rhinoplastie secondaire par repositionnement du cartilage alaire à l'aide de sutures cartilagineuses ou suspensions. Schémas A et B issus de l'article "Reverse-U incision for secondary repair of cleft lip nose", Tajima S. , *Plastic and Reconstructive surgery* 1977. Schéma C et D issus de l'ouvrage « *Essential of plastic surgery* », Jeffrey EJ. second edition, 2014. Schémas E et F issus de l'ouvrage « *Plastic surgery of head and neck, corrective and reconstructive rhinoplasty* », Denecke H. et Meyer R., New-York, Springer, 1967.

5. Incision et repositionnement du cartilage alaire

Ces techniques sont actuellement peu courantes, et non retrouvées dans la littérature de la correction des séquelles de FLPUT et FLAU des années 2000. Elles requièrent un cartilage de bonne qualité pouvant supporter de telles mobilisations sans rupture, afin de ne pas compromettre l'effet de projection de la pointe recherché (Fig. 78). Sans apport de greffes cartilagineuses, ces techniques de section-repositionnement des cartilages alaires ont été abandonnées dans les fentes, n'apportant pas un gain dans la symétrie narinaire. Elles ne peuvent qu'entraîner, sans greffe apportée, un affaissement de la narine côté fente dont le cartilage alaire est affaibli et déformé.

La technique de **Erich**, proche de celle de **Brown and Mc-Dowell**, implique section de la crus latérale côté fendu, qui est repositionnée par-dessus sa crus mésiale, dépassant la ligne médiane. La crus latérale est alors suspendue au dôme controlatéral par une incision intranasale.

Barsky déplace et suspend le bord céphalique de la crus mésiale côté fendu au niveau du dorsum par un point transnasal, et suturant les dômes entre-eux.

Humby propose une incision et une transposition de la portion céphalique de la crus latérale côté non fendu sur la crus latérale côté fendu.

La technique de **Kazanjian** décrite en 1939, comporte une section des cartilages alaires pour permettre une élévation des crus mésiales, qui sont ensuite suturées ensemble. Elle est associée à une excision semi-lunaire cutanée au niveau de l'excès cutané à la jonction columelle-aile narinaire et également à une excision du pied d'aile pour diminuer la largeur narinaire côté fendu.

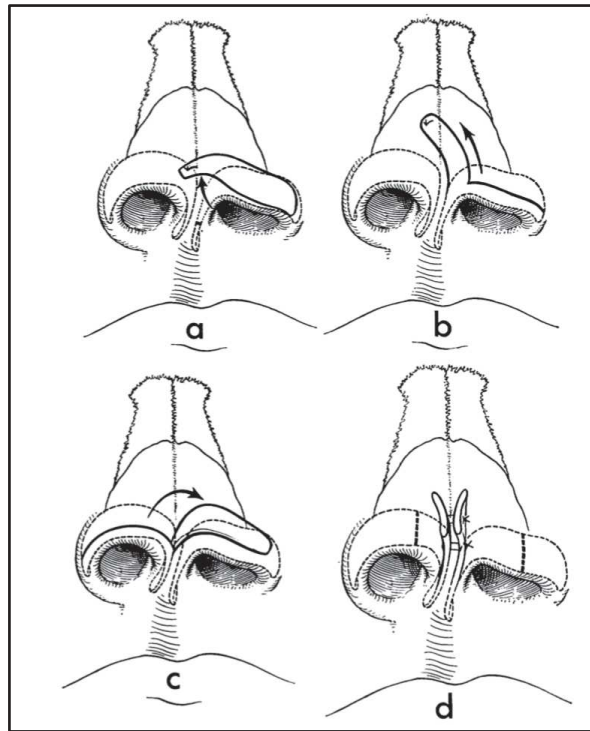


Figure 78 : techniques d'incision et de repositionnement des cartilages alaires ; a : Erich, b : Barsky, c : Humby, d : Kazanjian.
Schéma issu de l'article "correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip", Spira M., Texas, 1969.

6. Greffes d'apposition et techniques d'augmentation

Dans le cadre de l'amélioration de la forme de la pointe, des greffons cartilagineux de septum ou de conque peuvent être utilisés, souvent en complément d'un étai columellaire (Fig. 79).

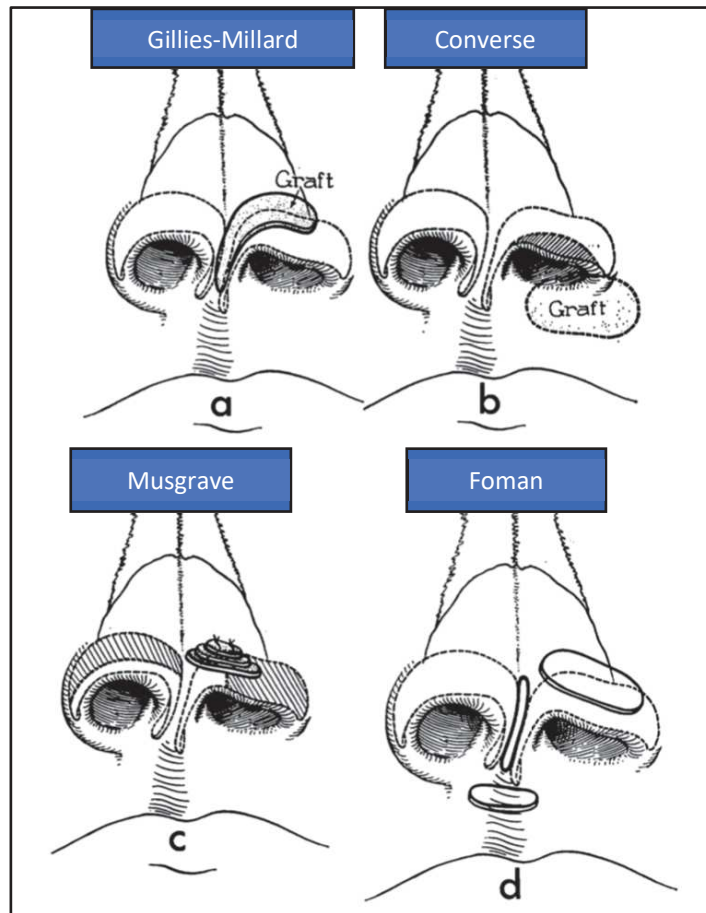


Figure 79: Techniques d'augmentation par greffon d'apposition. Schéma issu de l'article "correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip", Spira M., Texas, 1969.

Historiquement, **Musgrave** en 1960 est le premier à décrire l'utilisation d'un greffon fixé à la crus latérale côté fendu (94). **Cosman et Crikelair** en 1965 utilisent des greffons cartilagineux de plusieurs épaisseurs fixés au dôme fendu, et utilisent également les résections cutanées cicatricielles qui sont utilisées comme greffon dermo-hypodermique au niveau du seuil narinaire (Fig.80), (95). **Millard**, en sus d'un étai columellaire jugé indispensable, préconise l'usage d'un greffon cartilagineux provenant de l'alaire côté sain pour renforcer le dôme et la crus latérale côté fendu (96).

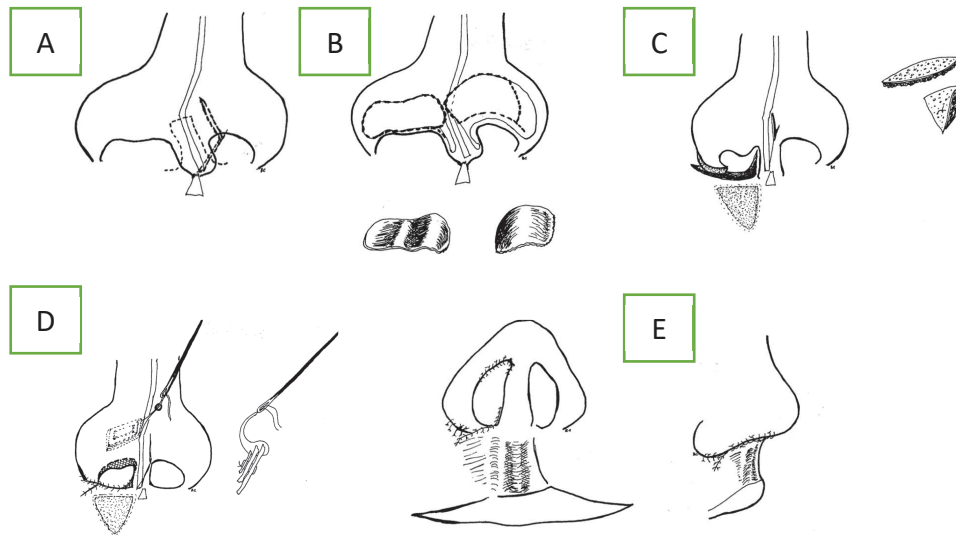


Figure 80 : Technique de Cosman et Crikelair. "Reconstruction of the unilateral cleft lip nasal deformity", Cosman B., Crikelair GF. Cleft Palate J., 1965.

Les greffons cartilagineux se doivent d'être fixés à l'aide de monofilament non résorbable avec des nœuds enfouis pour éviter toute palpation possible au travers de la peau. Elles améliorent l'aspect de la pointe mais sont critiquées par certains auteurs pour avoir un résultat peu naturel qui se dégrade dans le temps, une visualisation des greffons au fur et à mesure de l'amincissement cutané lié au vieillissement, et une difficulté supplémentaire de dissection en cas de rhinoplastie nécessaire après la pose de ces greffons (79).

Les greffons les plus communément utilisées aujourd'hui sont des greffons cartilagineux utilisés au niveau de la pointe du nez et du cartilage alaire côté fendu:

- **Greffons triangulaires de Sheen**

Placés dans le segment columello-apical, ils augmentent la projection et améliorent la forme du lobule (Fig.80), (46).

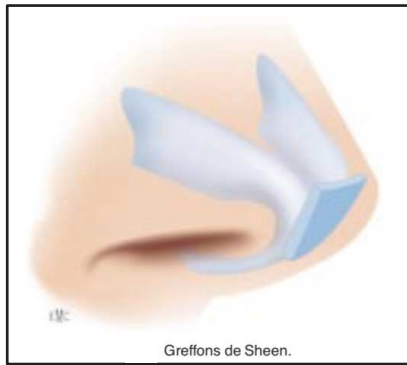


Figure 81 : Greffons de Sheen. Schéma issu de l'article « traitement chirurgical des fentes labio-alvéolo-palatines » de Vanwijck RR., EMC 1999.

- **Greffons de renforcement de la crus latérale**

Cette technique est réputée pour son efficacité dans le traitement des crus latérales concaves, fines, atrophiques et également dans le collapsus de la valve externe. Elle trouve donc sa place dans la prise de charge des séquelles nasales de FLPUT et FLAU et améliore la symétrie narinaire.

La technique princeps consiste à disséquer intégralement le cartilage alaire et libérer intégralement la crus latérale par section de sa portion caudale, pour fixer un greffon d'apposition. Le greffon est suturé à la portion caudale du cartilage alaire puis est inséré dans une poche disséquée en sous-cutané au niveau de l'aile narinaire, afin de symétriser la forme des deux crus latérales. La partie proximale du greffon est placée sous la crus latérale native avec une surface de contact permettant une suture par points en cadres transfixiants le greffon et la crus latérale native. Caudalement le greffon est positionné dans une poche de dissection sous-cutanée de l'aile narinaire et sécurisé par un point transfixiant cutané narinaire avec bourdonnet (Fig. 82), (97).

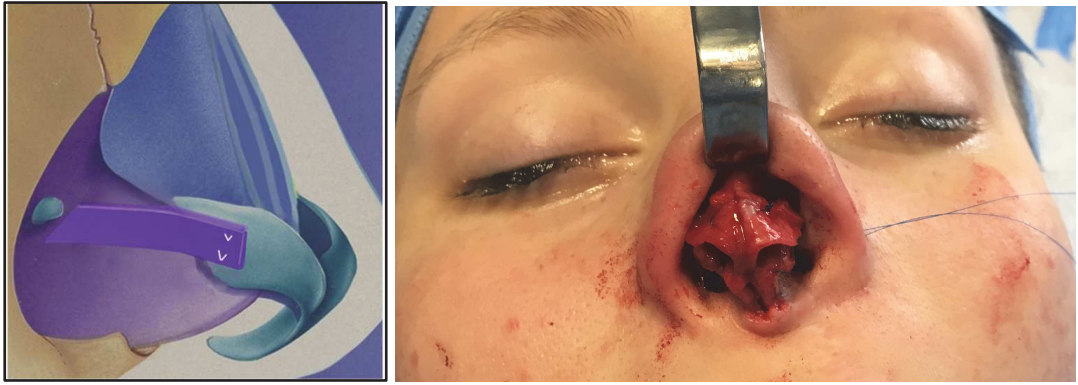


Figure 82 : Renforcement de la crus latérale par greffon cartilagineux. Schéma de gauche issu de l'article « Tiers moyen du nez et valve interne. Paroi alaire et valve externe », Duron JB., *Annales de chirurgie plastique esthétique* 2014. Photo de droite : cliché peropératoire d'une greffe de crus latérale chez une patiente du Pr Bruant-Rodier incluse dans la présente étude.

Des variantes existent, dont le retournement de la portion céphalique de la crus latérale atteinte sur elle-même, avec insertion du greffon en sandwich entre ses deux épaisseurs. Le greffon est suturé entre la partie céphalique et caudale de la crus latérale par plusieurs points en cadre. L'amarrage postérieur se fait par une suture profonde incluant le périoste de l'orifice piriforme en regard (Fig. 83), (98).

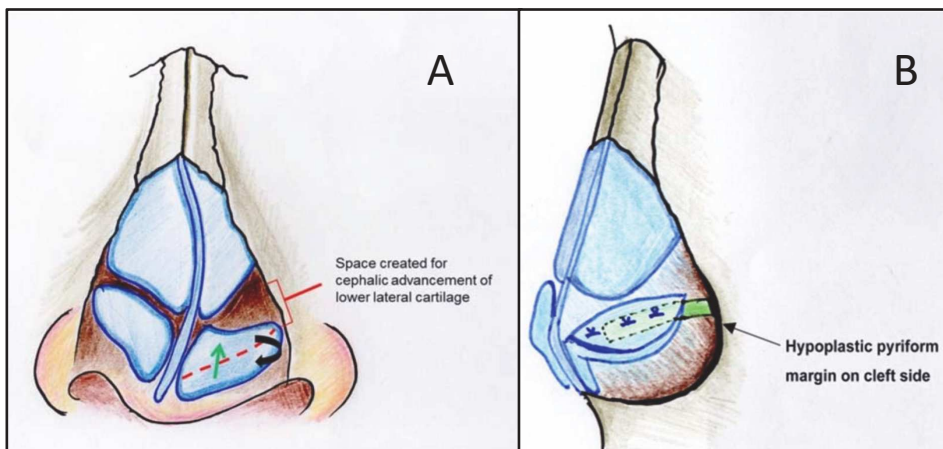


Figure 83 : Technique de renforcement de la crus latérale côté fente par greffon cartilagineux suturé en sandwich entre la portion céphalique et caudale de la crus latérale native repliée sur elle-même. Schéma issu de l'article « Lateral crus reinforcement in secondary cleft lip nasal deformity through a combined lateral turn-over flap and strut graft », *Annales de chirurgie plastique*, 2017.

- Spreader graft

Ils aident à lutter contre la position trop basse car tractée vers le bas, du cartilage triangulaire côté fente. Ils ont également un intérêt fonctionnel en jouant sur l'ouverture de la valve interne. Enfin ils sont très bénéfiques en cas de geste ostéo-cartilagineux du dorsum qui modifie le plus souvent leur position et leur anatomie par rapport au septum et donc déstabilise la valve, (Fig. 85), (97).

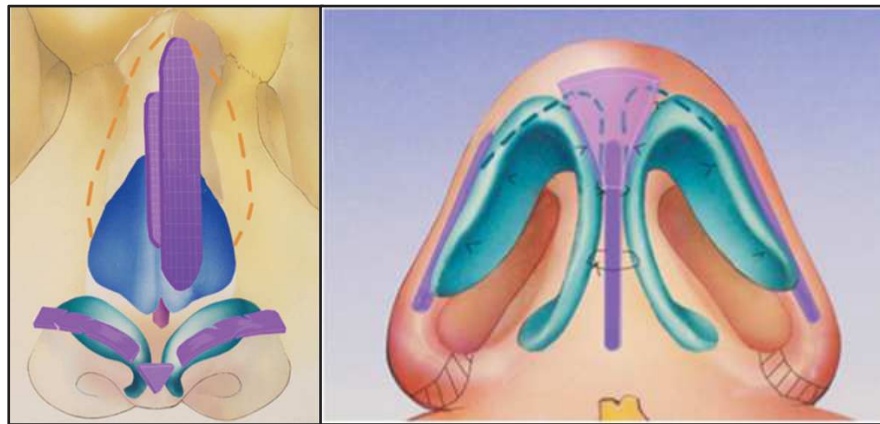


Figure 84 : spreader graft. Schéma issu de l'article « Tiers moyen du nez et valve interne. Paroi alaire et valve externe », Duron JB., *Annales de chirurgie plastique esthétique* 2014.

G. Allongement columellaire

L'allongement columellaire est nécessaire lors du traitement des séquelles de FLPUT et FLAU, même si sa nécessité reste moindre eu égard au défaut columellaire constaté dans les fentes palatines bilatérales. Il est permis par des plasties locales à l'aide de lambeaux cutanés.

Il est favorisé par « l'allongement » par ascension de la crus mésiale côté fendu, stabilisé par une suture inter-crux mésiales, potentialisé par l'usage d'un étai columellaire. Mais la fermeture de l'incision columellaire se doit d'être sans tension pour éviter d'écraser la maquette cartilagineuse sous-jacente et de compromettre le résultat final.

La plastie d'allongement columellaire la plus simple est celle de la suture en VY de l'incision transcolumellaire comme le décrit **Cronin** en 1988 . Les techniques avec incision externe médiocolumellaire permettent une correction de la hauteur columellaire côté fendu, mais au dépend d'une rançon cicatricielle qui n'est pas acceptable à ce jour. L'étai columellaire ainsi que les sutures inter-crus mésiales ne permettent un allongement columellaire que si la fermeture de l'abord transcolumellaire peut-être effectué sans tension.

Dans la chéiloplastie primaire selon **Millard**, Le tracé de rotation-avancement répartit au mieux la peau entre lèvre et nez. Le lambeau « C » permet un allongement columellaire par son inclusion dans le back-cut « c ». (Fig. 49), (97).

Talmant a modifié le tracé de Millard dans sa chéilorhinoplastie en ajoutant en 1991 sur la berge médiane à la partie supérieure de la lèvre un lambeau muqueux triangulaire prélevé sur la face latérale du prémaxillaire dénommé lambeau « P », avec un pédicule supérieur basé sur le flanc de la columelle. Après dissection, le lambeau qui monte avec la columelle est transposé dans une contre- incision « p » muqueuse septale sous le cartilage triangulaire. Ce lambeau « P » associé au lambeau « C » contribue à l'allongement de la columelle mais aussi à la projection du dôme (Fig. 49), (94). Lors de la rhinoplastie, l'exérèse des tissus fibreux au niveau de la base de la columelle est préconisée, afin de corriger sa largeur excessive et d'améliorer sa laxité. Par ailleurs, le port des conformateurs narinaux après la chirurgie primaire limite la rétraction columellaire favorise l'allongement et l'affinement columellaire.

Millard a également développé un lambeau columellaire triangulaire en fourche asymétrique spécifiquement utilisable dans les séquelles nasales de FLPUT et FLAU, sans reprise de chéiloplastie. Il est dessiné sur les berges de la cicatrice de chéiloplastie préalablement réalisée par la technique de Millard, puis mobilisé en V-Y pour recouvrir le greffon cartilagineux. Il est

asymétrique avec une extension prolongée côté fendu au dépend de la peau sub-nasale. Il permet d'allonger la columelle tout en présentant peu de désagréments comme le décrit **Pausch** en 2013, ne retrouvant aucune complication de type nécrose columellaire ou désunion cicatricielle exposant l'étau columellaire (Fig. 86), (99). Cette intervention reste très proche de la technique proposée par **Bardach** qui proposait également dès 1987 ce lambeau d'allongement columellaire, mais dont la pointe du triangle située à la jonction columelle-philtrum, générerait une cicatrice plus disgracieuse (100).

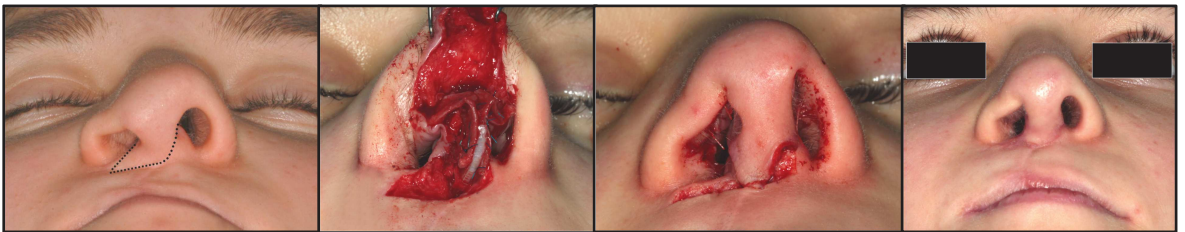


Figure 83 : *Plastie d'allongement columellaire triangulaire asymétrique selon Millard. Schéma issu de l'article « Columellar flap for secondary cleft rhinoplasty with esthetic improvement of Millard's cheiloplasty scar », Pausch NC., Elsevier Masson, 2013.*

H. Gestion des tissus mous et de la rétraction cicatricielle

1. Seuil narinaire

La correction de la rétraction du seuil narinaire côté fente ne peut être envisagé sans une greffe alvéolaire préalable ayant permis de rehausser la hauteur de la fosse nasale côté fente et donc de symétriser l'orifice pyriforme. La restauration du seuil narinaire est donc liée à la symétrisation de la base de ailes du nez.

Seule la reprise de chéiloplastie dans son intégralité avec large dissection sous-périostée permet de reconstruire le plancher narinaire et le seuil avec un lambeau en îlot muqueux labial levé aux dépens de l'excision élargie de la cicatrice muqueuse prolongée en boomerang dans le vestibule. Le pédicule sous-muqueux placé en regard de l'angulation du lambeau facilite sa

plicature et sa mise en place sans tension (Fig. 87), (79). Un conformateur narinaire stabilise ensuite la largeur du seuil.

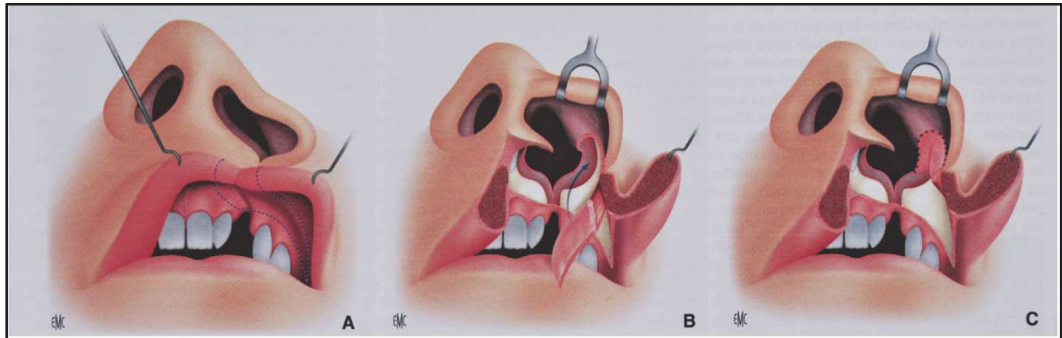


Figure 84 : Lambeau muqueux en îlot de correction cicatricielle du seuil narinaire. Schéma issu de l'article « Traitement secondaire des fentes labio-palatines ». Talmant JC., *Annales de chirurgie plastique*, 2016

2. Sténose narinaire et bride latérale vestibulaire

Après avoir amélioré la maquette cartilagineuse nasale, il persiste parfois des tensions lors de la suture voire des brides cutanées ou muqueuses. Différentes techniques existent pour soulager ces tensions (46, 88, 88, 99):

- Libération d'une bride dans le vestibule narinaire latéral par une plastie en Z selon **Rees** ou **Matthews**, en VY selon **Guy**, ou un avancement médial d'un lambeau chondromuqueux pédiculé en médial avec greffe de peau totale au niveau de la zone donneuse comme le décrit **Converse**, (Fig. 88).
- Incision en U renversé avec plastie en Z dans le vestibule latéral, de **Makajima** (Fig. 89).

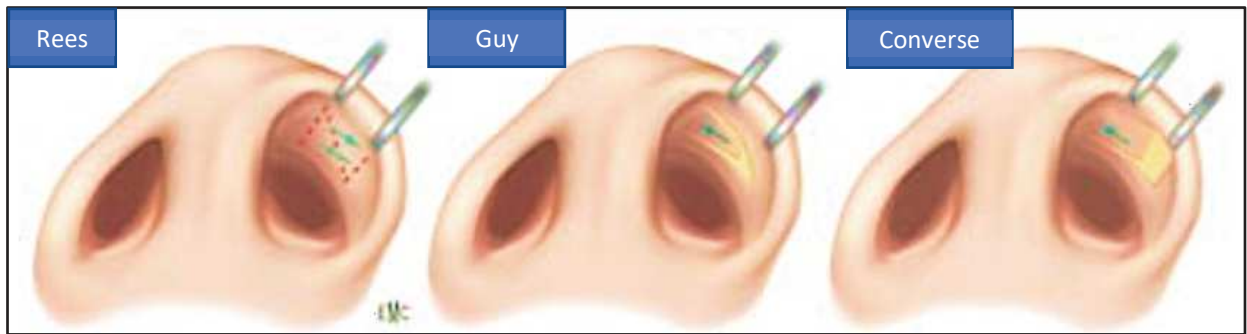


Figure 85 : Schéma issu de l'article « traitement chirurgical des fentes labio-alvéolo-palatines » de Vanwijck RR., EMC 1999

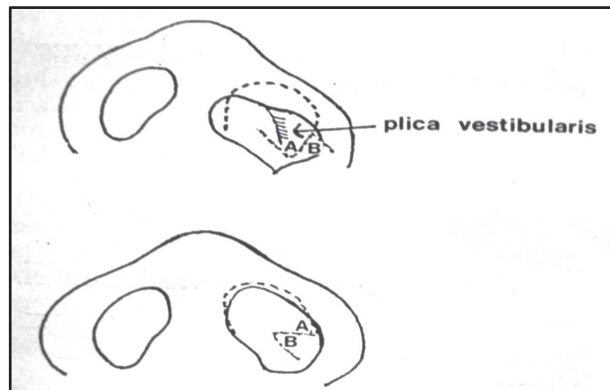


Figure 86 : Correction de la bride vestibulaire latérale par lambeau de rotation et plastie en Z. Schéma issu de l'article « Design of the reverse U-incision, Makajima T., British journal of plastic surgery, 1986.

3. Bride columello-alaire

La bride columello-alaire est une séquelle souvent présente dans les séquelles nasales de FLPUT et FLAU et particulièrement délicate à traiter. Elle est localisée au niveau du triangle mou et crée une asymétrie narinaire. Sa cause est mixte : la rotation caudale du cartilage alaire et les tissus mous la recouvrant.

Pour la corriger, **Young** en 2013 a décrit une technique de greffe du contour narinaire apical. Elle comporte une incision de rhinoplastie ouverte en U inversé associée à une incision asymétrique de la columelle pour réduire la tension columellaire lors de la fermeture, et une libération complète des deux cartilages alaires. Le greffon cartilagineux doit être convexe comme le cartilage alaire natif et s'étendre au moins 1 à 2 mm au-delà de la zone déformée médialement et latéralement, formant un greffon d'environ huit millimètres de long et trois

millimètres de large, positionné au niveau du contour narinaire, et donc dans une position non anatomique. Un dégraissage cutané sur le versant interne est capital, surtout de par l'ajout de l'épaisseur de la greffe, mais il doit tout de même laisser une épaisseur suffisante à la survie du greffon. Ce dernier est donc placé en sous-cutané et fixé par trois points de suspension transfixiants fixés sur des conformateurs narinaires externes et internes, pour maintenir la peau du versant interne de la narine ainsi que la muqueuse vestibulaire. Le port d'un conformateur amovible durant six mois en post-opératoire était par la suite préconisé, (Fig. 90), (102).

Cette greffe columello-alaire n'empêche pas le collapsus de la peau supérieure mais attire la peau vestibulaire inférieure. Si elle est située trop près du bord de l'incision, une déformation en voûte du contour narinaire peut survenir. Trop éloignée du contour narinaire, elle risque d'être inefficace (102).

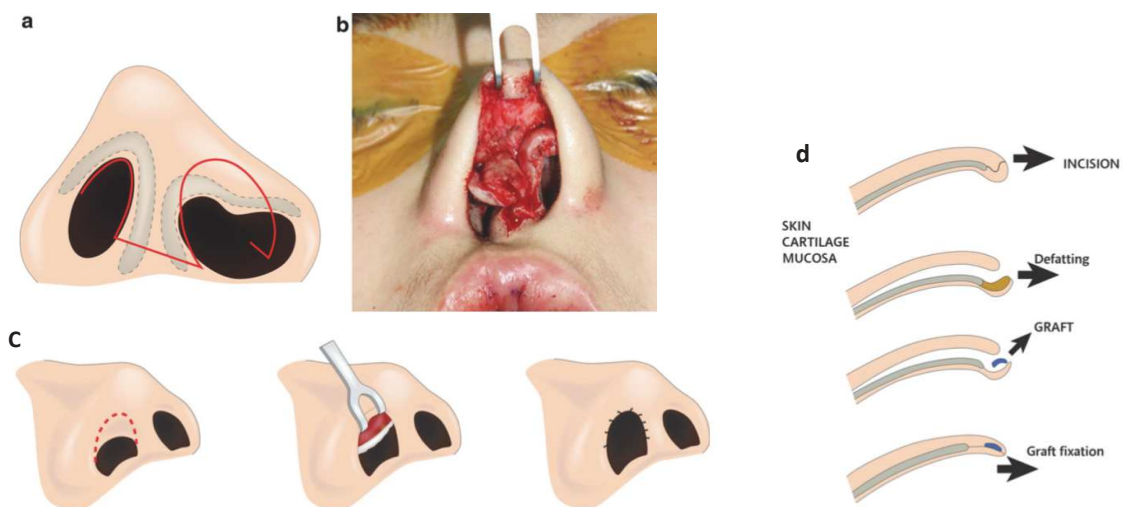


Figure 87 : Greffe columello-alaire corrigeant la bride apicale narinaire dans les séquelles de fentes labio-palatines ou labio-alvéolaires unilatérales. Schéma issu de l'article « The correction of alar-columella web deformities in unilateral cleft-lip nasal deformities with web graft technique. Go JY. Aesthetic plastic surgery, 2014.

Dans les cas de bride columello-alaire minimale associée à une narine large, une simple excision cutanée peut suffire, comme décrite dans les premières techniques corrigeant cette déformation de l'apex narinaire. **Millard** avaient ainsi introduit une méthode impliquant l'excision directe de la

marge libre de l'alaire (103), tout comme **Spina** et **Dibbell** dont nous avons décrits les techniques précédemment. Le risque est d'émousser le contour narinaire et d'exposer les poils du nez. **Tajima et Maruyama** avec l'incision «U inversé» repositionnent les cartilages et enroulent l'excès de peau de l'apex narinaire dans le vestibule. **Fujimoto** a présenté une légère modification de cette technique et a conclu que la fixation rigide et la libération du cartilage nasal sont capitales pour l'obtention de résultats durables. Les techniques de suspension seules sans greffon, misant sur la fibrose pour le maintien des résultats sont sujettes aux récives à moyen et long terme (104).

4. Conformateurs narinaires

La conformation narinaire per et post-opératoire est un élément clé de la réussite de la rhinoplastie primaire comme secondaire en contexte de FLP. Talmant la décrit comme indispensable avec un recul de 25 ans sur son système d'attelles internes et externe siliconées de 0,5 mm d'épaisseur. Ces deux attelles internes sont découpées en peropératoire en forme de trèfle et sont enroulées dans chaque narine pour être conformées progressivement de façon symétrique. Elles sont réunies entre elles par des sutures transfixiantes de monofilament étagées de la base au sommet de la columelle. Ensuite une attelle posée sur la peau de la pointe du nez et est fixée aux attelles internes par sutures transfixiantes de façon à créer la meilleure symétrie possible (Fig. 91, 92). Grâce à l'étendue de la dissection préalable et à l'attelle externe, on peut ajuster le niveau du rebord narinaire en abaissant la peau pour allonger le nez, tandis que le revêtement interne est repoussé dans la narine pour effacer la bride et creuser la concavité du vestibule. Le serrage des points transfixiants doit être lâche et anticiper l'œdème postopératoire. La transparence de l'attelle facilite la surveillance de la peau. L'avantage de ce système ne se limite pas à la maîtrise de la forme mais aussi à la fermeture des espaces morts, réduisant ainsi le pouvoir de rétraction des cicatrices. Les attelles sont maintenues 7 à 8 jours après la chirurgie puis remplacées par des conformateurs

amovibles souples siliconés à porter quatre mois en continu, hormis le temps du lavage quotidien. L'observance du port de ce conformateur amovible est le garant de la maîtrise du phénomène cicatriciel, et ce quelle que soit la technique chirurgicale utilisée dans la correction des séquelles de FLPUT et FLAU (2).

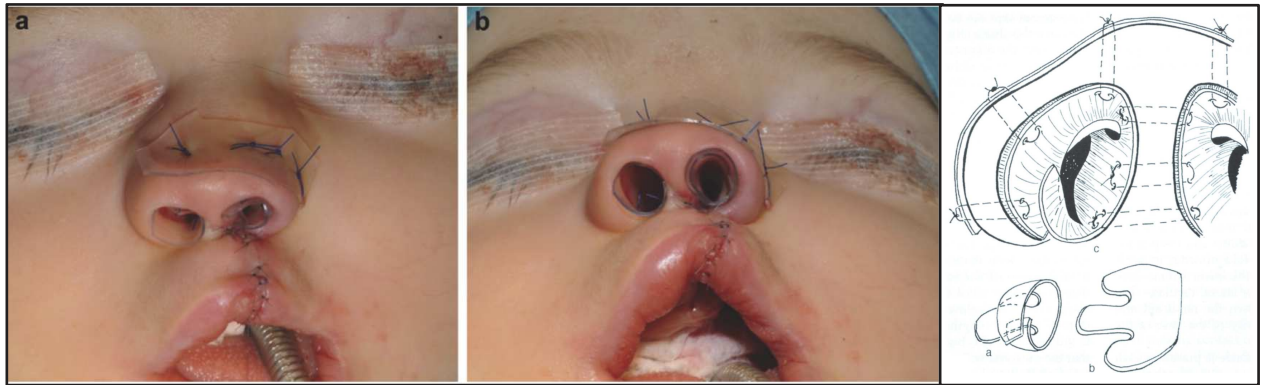


Figure 88 : conformation narinaire peropératoire sur-mesure. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014.



Figure 89 : conformation narinaire postopératoire. Schéma issu de l'article « rhinoplastie de fente primaire et secondaire » Talmant JC. 2014.

Avant le développement de ces conformateurs, la suspension sur bourdonnet avait déjà été développée pour favoriser le maintien du positionnement des structures pendant la phase de cicatrisation initiale, mais ne permettant pas la lutte contre la rétraction cicatricielle durant les mois suivant la chirurgie. Ces techniques de suspension ont été préconisées par **Stenström** (88), **Spina** (90), **Spira** (67), **Meyer** (105), **Mac Comb** (61), **Nishimura** (91), **Dibbell** (86) et ont été présentées précédemment.

TROISIEME PARTIE :

SEPTORHINOPLASTIE SECONDAIRE DES SEQUELLES

NASALES DES UCLP et UCLA: ETUDE RETROSPECTIVE DES

PATIENTS OPERES AU CHU DE STRASBOURG

I. INTRODUCTION

II. MATERIEL ET METHODE

III. RESULTATS

IV. DISCUSSION

V. CONCLUSIONS

I. INTRODUCTION

La complexité de la prise en charge des séquelles nasales de FLPUT et FLAU, dont la multiplicité des techniques et les résultats parfois insatisfaisants témoignent, sont pourtant la plainte esthétique et fonctionnelle majeure résiduelle à l'issue de la prise en charge multidisciplinaire des fentes labio-palatines et labio-alvéolaires unilatérales.

L'objectif de cette dernière étape du protocole chirurgical est l'amélioration esthétique et fonctionnelle. L'amélioration esthétique comporte notamment un travail de symétrisation, et l'amélioration fonctionnelle implique la restauration d'une ventilation nasale, même si le changement de mode de ventilation à l'âge adulte est beaucoup plus délicat (21).

Nous avons donc voulu analyser dans la littérature les différentes techniques existantes et l'évaluation de leur efficacité ; puis évaluer rétrospectivement les patients opérés de séquelles nasales de FLPUT ou FLAU au sein de notre centre de compétence, afin de comparer les différentes techniques chirurgicales utilisées par les opérateurs et en tirer des éléments utiles à la progression de la prise en charge des rhinoplasties secondaires de FLPUT ou FLAU.

L'évaluation porte sur l'analyse détaillée des déformations nasales présentes en préopératoire et postopératoire à partir de photographies. L'évaluation de la qualité des résultats a pris en compte l'avis d'experts, de novices, et des patients eux-mêmes, par le biais de questionnaires spécifiques et anonymes.

Il serait intéressant, fort des constatations issues de l'état de l'art concernant les techniques et les méthodes d'évaluation de la satisfaction, assorties des résultats de notre étude, de proposer de grands principes paraissant utiles voire indispensable, au succès de ce challenge chirurgical que représente la correction des séquelles nasales de FLPUT et FLAU.

II. MATERIEL ET METHODE

A. Population étudiée

1. Recrutement

Le recrutement des patients a été réalisé de manière rétrospective à l'aide du codage **CCAM** utilisé lors de la cotation de l'acte chirurgical de rhinoplastie, et du code CIM10 « **Q37** » incluant tous les types de fentes dont les FLAU et FLPUT (Tableau 2).

La recherche était ciblée sur les interventions réalisées entre **2008 et 2019**.

Code CCAM	Geste chirurgical correspondant
GAMA001	Rhinoseptoplastie sans ostéotomie, sans autogreffe de cartilage
GAMA003	Rhinoplastie sans ostéotomie, avec autogreffe de cartilage de septum nasal
GAMA004	Rhinoseptoplastie avec ostéotomie, sans autogreffe de cartilage
GAMA005	Plastie ostéo-cutanéocartilagineuse pour sténose narinaire
GAMA009	Plastie narinaire pour collapsus de la valve nasale interne, avec septoplastie
GAMA010	Rhinoseptoplastie avec autogreffe osseuse et cartilagineuse
GAMA013	Rhinoplastie avec ostéotomie et autogreffe de cartilage de septum nasal
GAMA015	Plastie ostéo-cutanéocartilagineuse pour sténose narinaire
GAMA016	Rhinoseptoplastie avec ostéotomie et autogreffe de cartilage de septum nasal
GAMA019	Réparation de perte de substance du nez par autogreffe composée d'auricule
GAMA022	Correction secondaire du résultat esthétique d'une rhinoplastie ou d'une rhinoseptoplastie
GAMA024	Rhinoplastie avec ostéotomie, sans autogreffe de cartilage
GAMA025	Correction de séquelle narinaire d'une fente labio-maxillo-palatine unilatérale
HAMA024	Correction de séquelle labionarinaire d'une fente labio-maxillo-palatine unilatérale

Tableau 1 : codes CCAM utilisés pour le recrutement des patients

De façon systématique, tous les patients atteints de FLP au CHU de Strasbourg ont signé préalablement un **consentement** concernant l'utilisation de leurs données cliniques et de leurs photographies de façon anonymisée, dans le cadre d'études scientifiques.

2. Critères d'inclusion

A partir du listing des patients obtenus, nous avons recherché tous les compte-rendus opératoire des chirurgies réalisées afin de sélectionner uniquement les patients remplissant les conditions suivantes :

- être porteur d'une malformation de type fente labio-palatine unilatérale totale ou fente labio-alvéolaire unilatérale ;
- avoir bénéficié d'une chirurgie de correction secondaire des séquelles nasales entre 2008 et 2019 au CHU de Strasbourg, dans le service de chirurgie maxillo-faciale et plastique ;
- avoir un compte-rendu opératoire détaillé de la chirurgie correctrice des séquelles narinaires réalisée ;
- disposer de photographies pré- et post-opératoires du visage des patients incluant un cliché de face, de profil droit, de profil gauche, et en contre-plongée. Les photos préopératoires devaient être postérieures à tous les gestes chirurgicaux réalisés avant la rhinoplastie secondaire. Les photographies post-opératoire devaient être prises au moins trois mois après la chirurgie de rhinoplastie secondaire.

3. Critères d'exclusion

Étaient exclus les patients qui ne remplissaient pas les conditions suivantes :

- fente labiale unilatérale sans fente alvéolaire associée ;
- geste de septoplastie isolé sans rhinoplastie associée ;
- geste isolé de rapprochement des ailes du nez par suture profonde concomitant à la greffe osseuse alvéolaire ;
- absence de compte-rendu opératoire ;
- absence de photographies pré- et post-opératoire.

4. Protocole de chirurgie primaire et actes chirurgicaux préalablement réalisés

A partir de ces critères, nous avons analysé de façon détaillée les caractéristiques de la population, notamment le protocole de chirurgie primaire dont chaque patient a bénéficié. Nous avons ainsi recherché :

- le type de fente (FLPUT ou FLAU) et sa latéralité ;
- la largeur de la fente ;
- la technique de cheiloplastie primaire et l'âge à laquelle elle a été réalisée ;
- la technique d'uranostaphylorrhaphie primaire et l'âge à laquelle elle a été réalisée ;
- le lieu de réalisation du protocole primaire et l'opérateur ;
- la réalisation d'une chéiloplastie secondaire et par quelle technique ;
- la réalisation d'une greffe osseuse alvéolaire et par quelle technique ;
- la réalisation d'une rhinoplastie et/ou septoplastie intermédiaire ;
- la réalisation d'une correction du seuil au cours d'une greffe osseuse alvéolaire ou d'une cheiloplastie secondaire sans rhinoplastie associée ;
- la réalisation d'une chirurgie orthognathique ;
- le nombre totales de chirurgies subies liées à la FLPUT ou FLAU précédant la rhinoplastie secondaire ;
- une consultation ORL avec rhinomanométrie ;
- un scanner ou Cone-Beam Computed Tomography (CBCT) préopératoire.

A ce stade, les éléments concernant la rhinoplastie secondaire étaient

- l'âge de l'intervention ;
- la durée d'hospitalisation ;
- la durée du geste opératoire ;
- son association éventuelle à un geste concomitant.

B. Méthode d'évaluation

1. Type d'étude

Notre étude est une étude rétrospective unicentrique, menée de 2008 à 2019 et concernant l'évaluation des techniques et de la satisfaction de la rhinoplastie secondaire dans les séquelles de FLPUT et FLAU.

2. Analyse des techniques de chéilo/septo/rhinoplastie secondaire réalisées

L'analyse du geste opératoire a été réalisée à partir des compte-rendus opératoires de l'intervention réalisée. Les éléments dont la présence ou la technique utilisée était recherchés étaient les suivants :

- voie d'abord utilisée ;
- technique d'allongement columellaire ;
- chéiloplastie associée ;
- septoplastie ;
- travail de pointe et de symétrie narinaire effectués
- suture des dômes narinaires ;
- étau columellaire ;
- greffe d'extension latérale du cartilage alaire côté fente ;
- greffe du dorsum ;
- résection cartilagineuse ;
- plastie des cartilages triangulaires / réalisation de spreader grafts ;
- repositionnement du muscle transverse myrtiforme ;
- réduction du seuil narinaire ;

- bossectomie ;
- ostéotomies latérales et paramédianes ;
- plastie d'allongement de la lèvre blanche supérieure ;
- l'utilisation de conformateurs narinaires .

Cette analyse permettra une analyse comparative des sous-groupes selon les techniques utilisées.

3. Élaboration d'une évaluation photographique détaillée par des experts des déformations nasales pré- et post-opératoire

Afin d'analyser précisément les modifications engendrées par la rhinoplastie secondaire, deux experts ont analysé les déformations nasales suivantes sur des photographies pré- et post-opératoires :

- columelle courte ;
- columelle déviée ;
- dôme élargit ou pointe bifide ;
- pointe tombante avec angle nasolabial inférieur à 90° ;
- capotage alaire côté fendu ;
- orifice narinaire horizontalisé et aplati côté fendu ;
- symétrie narinaire à coter de 1 à 4 sur une vue en contreplongée ;
- élargissement du seuil narinaire côté fendu ;
- asymétrie d'insertion de la base de l'aile narinaire côté fendu : insertion latérale inférieure et postérieure ;
- déviation de la portion caudale et antérieure du septum côté non fendu ;

- déviation de la pyramide nasale ;
- largeur excessive du dorsum.

La lèvre était sommairement analysée, de par l'indivisibilité du complexe nasolabial qui requiert une analyse conjointe :

- incompétence labiale par défaut de hauteur de la lèvre côté fendu ;
- déhiscence musculaire visible ;
- aspect de la cicatrice nasolabiale à coter de 1 à 4.

4. Élaboration d'un questionnaire d'évaluation photographique par experts et novices, de l'esthétique nasale en pré- et post-opératoire

Afin de juger de façon plus générale l'esthétique de la région nasale et ses variations après la rhinoplastie secondaire, nous avons adapté un questionnaire qui a été soumis à cinq experts et cinq novices. L'intérêt est de mettre en lumière les techniques opératoires générant le plus de succès en terme de satisfaction et d'analyser si l'évaluation par les novices et les experts sont concordantes ou discordantes. Parmi les questionnaires d'évaluation de la satisfaction retrouvés dans la littérature, nous avons sélectionné le questionnaire d'Asher-McDade nommé Asher McDade *Aesthetic Index rating (AMAI)* (Fig. 90), (106). Il a été développé spécialement pour l'évaluation par des experts ou des novices, des malformations nasolabiales chez les patients présentant des fentes labio-palatines. Il évalue la forme du nez de face, la symétrie du nez de face, les contours du vermillon labial, et le profil nasal en incluant la lèvre supérieure.

QUESTIONNAIRE ASHER-McDADE				
	Forme du nez de face	Symétrie du nez de face	Contours du vermillon labial	Profil nasal incluant la lèvre supérieure
Très satisfaisante				
Satisfaisante				
Correcte				
Non satisfaisante				
Très insatisfaisante				

Figure 90 : Reproduction du questionnaire d'évaluation d'Asher-McDade. Schéma issu de l'article Development of a method for rating nasolabial appearance in patients with clefts of the lip and palate, Asher-McDade C. et al., Cleft palate craniofacial journal, 1991

Nous avons modifié légèrement ce questionnaire pour les besoins de l'étude de la manière suivante (Fig. 91) :



Apparence en pré-opératoire *

	1: Très satisfaisant(e)	2: Satisfaisant(e)	3: Légèrement insatisfaisant(e)	4: Insatisfaisant(e)	5: Très insatisfaisant(e)
Forme du nez de face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symétrie du nez de face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profil nasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symétrie des orifices nasaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspect de la lèvre supérieure de face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Apparence en post-opératoire *

	1: Très satisfaisant(e)	2: Satisfaisant(e)	3: Légèrement insatisfaisant(e)	4: Insatisfaisant(e)	5: Très insatisfaisant(e)
Forme du nez de face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symétrie du nez de face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profil nasal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Symétrie des orifices nasaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aspect de la lèvre supérieure de face	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figure 91 : Questionnaire évaluateur d'Asher-McDade modifié par le Dr Dissaux et Assouline

- ajout d'une question sur la symétrie des orifices nasaires sur une vue en contreplongée, de par la fréquence et la complexité du traitement de cette asymétrie nasale chez les patients avec FLPUT ou FLAU ;

- séparation de l'évaluation labiale, car tous les patients n'ont pas de chéiloplastie secondaire dans le même temps que la rhinoplastie secondaire;
- remplacement du critère d'évaluation « correct », trop souvent choisi par défaut, par « légèrement insatisfaisant », afin d'évaluer la sévérité des déformations nasales séquentielles.

Ce Questionnaire à Choix Unique (QCU) comportait donc cinq questions avec une réponse à sélectionner parmi les cinq possibilités proposées. Pour chacun des patients, cette évaluation était requise pour l'aspect préopératoire d'une part et postopératoire d'autre part (Fig. 91). Il a été envoyé aux évaluateurs via l'éditeur de formulaire en ligne *Google Forms*.

Les évaluations étaient réalisées anonymement et les évaluateurs indépendants ne disposaient d'aucun autre élément hormis les photographies fournies.

5. Élaboration d'un questionnaire de satisfaction post-opératoire pour les patients

La satisfaction des patients a été évaluée à l'aide d'un questionnaire inspiré de l'évaluation spécifique et semi-structurée de **Byrne** et al. en 2014, (Fig. 92), (107), analysant la satisfaction après rhinoplastie secondaire chez les patients porteurs de FLP.

QUESTIONNAIRE ORIGINAL DE BYRNE		
	Questions	Réponse acceptée
1	En connaissant le résultat actuel de votre nez, seriez-vous prêt à refaire de l'intervention pour obtenir le même résultat ?	Oui / Non
2	Quelle partie du nez vous dérangeait le plus avant la chirurgie ?	Réponse ouverte
3	Quelle partie a été le plus améliorée par la chirurgie sur le plan esthétique ?	Réponse ouverte
4	La chirurgie a-t-elle permis une amélioration fonctionnelle sur le plan respiratoire	Oui / non
5	Préférez-vous votre nez en vue de face ou de profil ?	Face / profil
6	Que pensez-vous de l'aspect de votre cicatrice en post-opératoire	Satisfaisant / insatisfaisant
7	Évaluez l'amélioration globale de la chirurgie sur une échelle de 1 à 10	De 0 (pas d'amélioration) à 10 (nez désiré)
8	Le nez de quelle personnalité célèbre souhaiteriez-vous avoir	Nom propre

Figure 92 : Reproduction du questionnaire patient semi-structuré de Byrne, spécifiquement adaptée à l'évaluation de la chirurgie correctrice des séquelles nasales de fentes labio-palatines. Questionnaire issu de l'article « perceptions and satisfaction of aesthetic outcome following secondary cleft rhinoplasty: evaluation by patients versus health professionals ». Byrne, Journal of cranio-maxillo-facial surgery, 2014.

Les modifications apportées par nos soins ont permis d'établir le questionnaire suivant (Fig. 93).

QUESTIONNAIRE PATIENT – BYRNE MODIFIE		
	Question	Réponse attendue
1	Quelle partie du nez vous dérangeait le plus avant la chirurgie ?	
	1 : La pointe	Oui : 1 / Non : 0
	2 : Les narines	Oui : 1 / Non : 0
	3 : Le dorsum	Oui : 1 / Non : 0
	4 La columelle	Oui : 1 / Non : 0
2	Quelle partie a été le plus améliorée par la chirurgie sur le plan esthétique ?	
	1 : La pointe	Oui : 1 / Non : 0
	2 : Les narines	Oui : 1 / Non : 0
	3 : Le dorsum	Oui : 1 / Non : 0
	4 La columelle	Oui : 1 / Non : 0
3	En connaissant le résultat actuel de votre nez, seriez-vous prêt à refaire de l'intervention pour obtenir le même résultat	Oui : 1 / Non : 0
4	Préférez-vous votre nez en vue de face ou de profil ?	Face : 1 / Profil : 0 / Les deux : 2
5	Évaluez l'amélioration de l'aspect de votre cicatrice	De 0 : pas d'amélioration à 10 : quasi invisible
6	Évaluez l'amélioration globale de la chirurgie	De 0 : pas d'amélioration à 10 : le nez désiré
7	La chirurgie a-t-elle permis une amélioration fonctionnelle sur le plan respiratoire	Oui : 1 / Non : 0

Figure 93 : Questionnaire d'évaluation de la satisfaction des patients inspiré de Byrne et modifié par Dr Dissaux et Assouline.

Ce questionnaire était soumis aux patients par téléphone, en leur précisant l'anonymisation de leurs réponses et la nécessité d'une réponse la plus objective possible, sans incidence sur leur prise en charge ultérieure.

6. CBCT ou scanner préopératoires

Nous avons recherchés la présence de scanner ou CBCT du massif-facial réalisés avant rhinoplastie secondaire pour chacun des patients. Les critères analysés sur l'imagerie étaient :

- Sur une coupe frontale passant par les deux canines :
 - o largeur de la fosse nasale côté fendu et non fendu pour calcul de ratio de la largeur côté fendu sur non-fendu.
 - o delta de hauteur au niveau du plancher des deux fosses nasales.
- Sur les coupes frontales :
 - o présence d'une déviation septale osseuse (sens de la déviation et le nombre de degré d'inclinaison par rapport au plan sagittal médian)
 - o présence d'une déviation septale cartilagineuse (sens de la déviation et le nombre de degré d'inclinaison par rapport au plan sagittal médian)
 - o présence d'une obstruction nasale évidente, côté fendu ou non fendu
 - o hypertrophie du cornet inférieur, côté fendu ou non fendu.
- Sur coupes frontales, axiales et sagittales:
 - o déviation de l'auvent nasal
 - o agénésie de l'incisive latérale

L'évaluation de la prise de greffe alvéolaire est réalisée par comparaison au côté sain en pourcentage de hauteur d'os alvéolaire sur coupe coronale. En cas d'absence de greffe alvéolaire, le défaut volumique côté fendu était comparé au volume côté non fendu.

7. Analyses statistiques

Les analyses statistiques réalisées comprenaient des calculs de moyenne et écart type pour les données chiffrées, et des calculs de pourcentage à partir du nombre de réponses lorsque les données n'étaient pas chiffrées.

Le test de corrélation de Mac-Neymar a été utilisé pour l'analyse des résultats du questionnaire satisfaction patient.

III. RESULTATS

A. Population de l'étude

1. Généralités

La recherche par les codes CCAM a permis d'établir une liste de 693 patients, parmi lesquels une vision rapide du compte-rendu opératoire a permis d'éliminer les rhinoplasties réalisées chez des patients non porteurs de fentes, et de ramener la liste à 45 patients. L'analyse détaillée des compte-rendu opératoire a ensuite permis de retirer de la sélection 5 patients présentant des fentes bilatérales, ou labiales pures, ou encore des fentes dans un contexte syndromique. Parmi les 40 patients restants, 11 ont dû être écartés de l'étude de par le manque de certains clichés photographiques pré- et/ou post-opératoire. La population respectant tous les critères d'inclusion est donc composée de **29 patients**.

Parmi ces 29 patients, 18 (62%) étaient porteurs d'une FLPUT, et 11 (38%) d'une FLAU. La fente était latéralisée à gauche dans 66% des cas (19 patients), respectant la répartition décrite dans la littérature de deux FLPUT ou FLAU gauches pour une FLPUT ou FLAU droite.

Le **sex-ratio** est de 3,14 en faveur des femmes, avec 22 femmes (76%) et 7 hommes (24%). La largeur de la fente évaluée lors des premiers mois de vie était supérieure à 10 mm de large chez 14 patients (42%).

Une **chéiloplastie secondaire** selon Millard avait été réalisée chez 20 patients (70%).

Une **greffe osseuse alvéolaire** avait été réalisée chez 23 patients (79%). Parmi les patients greffés, la greffe osseuse (la dernière greffe en cas d'interventions multiples) avait été réalisée par gingivopériostoplastie à l'aide d'os spongieux autologue iliaque chez 20 patients (87%). Quatre patients avaient bénéficiés de plusieurs greffes osseuses alvéolaires suite à des échecs précédents

de la greffe. Neuf patients (31%) avaient bénéficiés d'un geste de **suture au niveau du seuil narinaire** lors d'une chéiloplastie secondaire ou d'une greffe osseuse alvéolaire.

Une chirurgie **orthognathique** de type Le Fort I et/ou ostéotomie mandibulaire avait été réalisée chez 6 patients (23%).

Un geste de **rhinoplastie intermédiaire** associé à une éventuelle septoplastie ou cheiloplastie avait été réalisé chez 5 patients (1 cas dans l'enfance à 8 ans et les autres cas à la fin de l'adolescence).

Les patients avaient subis chacun en moyenne **3,72 interventions** (de 1 à 10 par patient).

Une consultation **Oto-Rhino-Laryngologique** (ORL) avec **rhinomanométrie** avait été réalisée chez 16 patients (62%), et avait objectivé chez 13 patients sur les 16 soit 76%, une obstruction nasale. Parmi ces 13 patients, l'obstruction nasale était présente du côté fendu dans 11 cas sur 13 (85%), et controlatérale à la fente dans 2 cas sur 13 (15%).

Un **scanner** ou **Cone-Beam Computed Tomography** avait été réalisé chez 15 patients (52%), au moins 6 mois après la dernière greffe osseuse, et avant le geste de rhinoplastie secondaire. Le ratio entre la largeur de la fosse nasale côté non fendu sur côté fendu était de 1,45 ; ce qui signifie que la fosse nasale côté fendu est en moyenne 0,65 fois plus étroite que celle côté non fendu. Le delta de hauteur entre les deux fosses nasales était d'environ 3,85 mm, avec une valeur médiane de 4,37 mm [0 ; 10,53]. Une déviation de la partie antérieure du septum osseux de plus de 20° dans le plan frontal côté fendu était retrouvée chez 10 patients (67 %), et une déviation du septum cartilagineux dans sa portion caudale de plus de 20° dans le plan frontal était retrouvée chez 12 patients (80%). En termes de symétrie du volume osseux alvéolaire suite à la greffe osseuse réalisée, 5 patients (33%) avait un volume osseux alvéolaire au moins égal à 70% par rapport au côté fendu, 8 patients (53%) avaient un volume compris entre 40 et 70%, et 2 patients (13%) un volume inférieur à 40%. La moitié des patients avaient une déviation du auvent nasal controlatérale

à la fente. Aucun patient n'avait de déviation de l'auvent nasal dirigée du côté de la fente. Une hypertrophie du cornet controlatéral était observée dans 9 cas sur 15 (53%). Une obstruction nasale homolatérale était observée dans 8 cas sur 15 (60%), controlatérale dans 3 cas sur 15 (20%), et s'avérait absente dans 4 cas sur 15 (27%). L'incisive latérale était absente (agénésie) dans 7 cas sur 15 (47%).

2. Protocole primaire

Le protocole primaire dont 21 patients avaient préalablement bénéficié (91%) correspondait à une chéiloplastie par technique de **Skoog** ou **Tennisson** à **3 mois**, puis une **uranostaphylorrhaphie** à **6 mois** par technique de **Veau-Wardill** (108), (Fig. 94). Les patients avaient été pris en charge de façon pluridisciplinaire mais par le même opérateur au CHU de Strasbourg, dès la chirurgie primaire pour 21 patients (75%). Les autres patients avaient été pris en charge ailleurs en France dans 11% des cas ou bien provenait de l'étranger dans 14% des cas, avec une absence de certitude quant au protocole de chirurgie primaire réalisé.

Aucun patient n'avait bénéficié d'un geste de rhinoplastie ou septoplastie primaire.

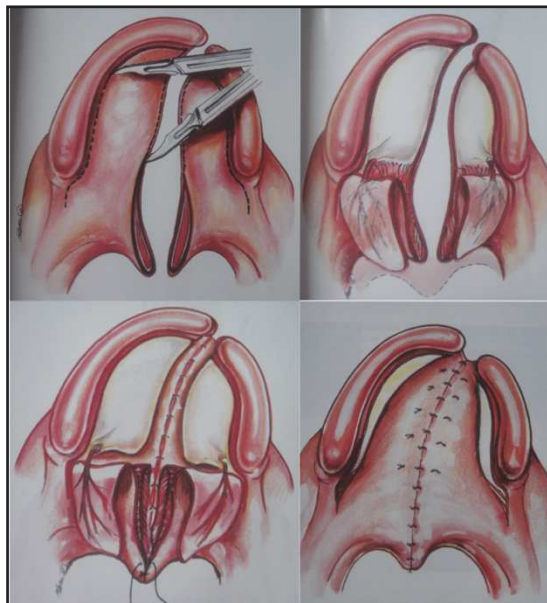


Figure 94 : Uranostaphylorrhaphie selon la technique de Veau-Wardill.

3. Généralités concernant la rhinoplastie secondaire

L'âge des patients lors de l'intervention était environ 23 ans (15 ; 46). La durée du geste opératoire était en moyenne de 2 heures et 42 minutes, sachant que plusieurs patients ont bénéficié de gestes complémentaires en dehors de la rhinoplastie dans le même temps opératoire, afin de limiter au maximum le nombre d'anesthésie générale (lipofilling labial, ablation de matériel d'ostéosynthèse de chirurgie orthognathique antérieure, nouvelle greffe osseuse en cas d'échec antérieur). La durée d'hospitalisation moyenne était de 2 nuits [1 ; 5], sachant que les patients étaient hospitalisés la veille de l'intervention.

B. Techniques chirurgicales utilisées

A partir de l'étude approfondie des compte-rendu opératoire, nous avons pu identifier quatre techniques chirurgicales de rhinoplastie secondaire utilisées chez nos patients :

- **La chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant** : 7 patients (24%)
 - o les gestes réalisés étaient identiques à la technique originale décrite précédemment (reprise complète de la lèvre et du nez comme en chirurgie primaire, complétée d'une voie marginale antérieure côté fente et d'une dissection sous-périchondrale sur les deux faces de l'alaire ;
 - o conformateurs narinaires selon la technique Talmant : peropératoire en silicone sur-mesure cousus par points transfixiants maintenus 7 jours puis conformateurs amovibles portés de façon permanente durant 4 mois.

- **La septorhinoplastie secondaire par voie ouverte de Réthi** : 6 patients, incluant 4 patients ayant préalablement bénéficié d'une chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant. Cette rhinoplastie par voie ouverte comportait la réalisation des gestes suivants :
 - septoplastie ;
 - une dissection complète des cartilages alaires ;
 - un étai columellaire de cartilage septal ;
 - greffon cartilagineux de renforcement de la portion distale du cartilage alaire amarré au sillon alogénien par point transfixiant sur bourdonnet ;
 - suture inter-dômes ;
 - résection en crosse de Hockey si nécessaire (3 patients, 75%) ;
 - geste osseux de réaxation de la pyramide nasale et/ou bossectomie si besoin
 - diced cartilage (5 patients, 83%) selon les habitudes des opérateurs ;
 - conformateurs narinaires selon la technique Talmant.

- **La septorhinoplastie avec lambeaux de seuils asymétriques selon Millard** : 11 patients (38%). Cette technique de septorhinoplastie par voie ouverte comportait la réalisation des gestes suivants :
 - un allongement columellaire permis par les lambeaux de seuils asymétriques, comme dans la technique, identique à la technique de Millard précédemment décrite ;
 - une septoplastie ;
 - une dissection complète des cartilages alaires ;
 - un étai columellaire à partir de cartilage septal ;

- sutures inter-dôme ;
 - greffon cartilagineux de renforcement de la portion distale du cartilage alaire
amarrée au au sillon alogénien par point transfixiant sur bourdonnet chez 8
patients (73%) ;
 - bossectomie selon nécessité. Dans ce groupe 3 patients ont bénéficié d'une
bossectomie ;
 - ostéotomies latérales et paramédianes en cas de bossectomie, d'élargissement
ou déviation de la pyramide nasale, qui a concerné 6 patients du sous-groupe
(60%) ;
 - résection en crosse de Hockey à la demande, qui a concerné 3 patients du sous-
groupe (30%) ;
 - un repositionnement du pied d'aile sur l'ENA chez 7 patients (64%) ;
 - conformateurs narinaires selon la technique Talmant chez 5 patients (50%) ;
 - Allongement de la lèvre supérieure par lambeau en V-Y si nécessaire, réalisé chez
3 patients (30%).
- **Septorhinoplastie par voie transcolumellaire transcartilagineuse du Pr Wilk** : 11 patients
- Abord avec lambeau columellaire asymétrique d'allongement columellaire ;
 - Abord transcartilagineux avec section des crus mésiale ;
 - Dissection complète des cartilages alaires, avec greffe de renforcement de
l'alaire chez 3 patients (33%) ;
 - Etau columellaire chez 4 patients (44%) ;
 - Sutures inter-dôme ;
 - Greffon du dorsum chez 8 patients (89%) ;

- Bossectomie chez 3 patients (33%) ;
- Ostéotomies latérales et paramédianes chez 5 patients (56%) ;
- Conformateurs narinaires chez 2 patients (22%).

C. Évaluation photographique détaillée par experts des déformations nasales pré- et post-opératoire

Les quatre patients qui ont subi une intervention de chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant, puis une rhinoplastie secondaire par voie de Réthi ont été évalué deux fois afin d'analyser de façon précise les conséquences de chaque type d'intervention. Les photos intermédiaires entre ces deux chirurgies ont donc été utilisées comme analyse post-opératoire de la première chirurgie mais préopératoire de la deuxième opération. Le nombre d'actes chirurgicaux analysés se porte donc à 33.

1. Anomalies présentes en préopératoire

On retrouvait en préopératoire les déformations nasales suivantes :

- une columelle courte dans 16 cas sur 33 (48%).
- une **columelle déviée** dans 23 cas sur 33 (70%).
- une **pointe bifide** dans 30 cas sur 33 (91%).
- une **pointe tombante** dans 23 cas sur 33 (70%).
- capotage alaire dans 21 cas sur 33 (64%).
- **horizontalisation narinaire** dans 28 cas sur 33 (85%).
- élargissement du seuil narinaire dans 22 cas sur 33 (67%).
- une **asymétrie narinaire marquée** (score 1 ou 2 sur 4) dans 88% des cas.
- une rétraction du plancher narinaire dans 8 cas sur 33 (24%).
- une **asymétrie de l'insertion du pied d'aile narinaire** dans 27 cas sur 33 (82%).
- une déviation de la portion caudale du septum dans 19 cas sur 33 (58%).

- une déviation du dorsum nasal dans 12 cas sur 33 (36%), un élargissement du dorsum dans 7 cas sur 33 (21%).

On retrouvait en préopératoire les déformations labiales suivantes :

- une déhiscence musculaire dans 24 cas sur 33 (73%).
- une insuffisance de hauteur de la lèvre côté fente dans 15 cas sur 33 (45%).
- une cicatrice labiale plutôt satisfaisante (score de 2 ou 3 sur 4) dans 81% des cas.

2. Évolution des déformations nasolabiales

Les déformations nasales les mieux corrigées dans leur intégralité, c'est-à-dire présentes en préopératoire et absentes en post-opératoire étaient les suivantes.

- la correction de la **pointe tombante** avec l'amélioration de l'angle nasolabial supérieur à 90° a été réalisée chez 18 cas sur 23 (**78%**) ;
- **la déviation de la portion caudale du septum** a été corrigée dans 14 cas sur 19 (**74%**). Il s'agissait de la déviation visible sur photographie en contreplongée ;
- **l'élargissement du seuil narinaire** côté fente a été corrigé dans 16 cas sur 22 (**73%**) ;
- la correction de l'élargissement du dôme et de la **bifidité de la pointe** a été réalisée dans 20 cas sur 30 (**67%**) ;
- **l'élargissement excessif du dorsum** a été corrigé dans 5 cas sur 7 (**71%**) ;
- la déviation du **dorsum** a été corrigée dans 8 cas sur 12 (**67%**) ;
- **l'esthétique de la cicatrice labiale** (notée de 1 à 4, 1 : inesthétique, 4 : quasi-invisible) concernant les 19 interventions comportant une chéiloplastie associée, a été améliorée

de 1 à 2 points dans 12 cas sur 19 (**63%**). Elle est restée inchangée dans 7 cas sur 19 (37%) ;

- le **capotage alaire**, corrigé totalement dans 11 cas sur 21 (**52%**). En revanche une correction partielle du capotage alaire était observée chez 9 cas sur 21 (**43%**). Un seul cas ne montrait pas de différence sur le capotage alaire entre le pré- et le post-opératoire.

Les déformations labiales les mieux corrigées étaient les suivantes.

- **l'insuffisance de hauteur de la lèvre** côté fente a été corrigée dans 12 cas sur 15 (**80%**) ;
- **la déhiscence musculaire labiale** a été corrigée dans 17 cas sur 24 (**71%**).

Les déformations nasales les moins bien corrigées, c'est-à-dire présentes en pré- et post-opératoire sont les suivantes.

- **l'horizontalisation de la narine** a été corrigée dans 12 cas sur 28 (43%). Une amélioration partielle avait été retrouvée chez 10 cas sur 28 (36%). Aucune amélioration n'était notée chez 6 cas sur 28 (21%) ;
- **la symétrie narinaire**, évaluée sur une échelle de 1 à 4 (1 : asymétrie franche, 4 : symétrie parfaite), a été améliorée de 1 point dans 17 cas sur 33 (52%) ; de 2 points dans 7 cas sur 33 (21%). Elle est restée inchangée dans 5 cas sur 33 (15%), et a été détériorée de 1 point dans 4 cas sur 33 (12%) ;
- **la rétraction du plancher narinaire** côté fente a été corrigée dans 3 cas sur 8 (38%). Aucune différence n'était notée pour 4 cas sur 8 (50%) et une amélioration partielle était observée dans 1 cas sur 8 (13%) ;

- **l'insertion du pied d'aile** était totalement symétrisée dans 9 cas sur 27 (33%). Elle n'était pas corrigée de façon visible dans 17 cas sur 27 (63%). Elle était partiellement améliorée dans 1 cas sur 27 (4%).

3. Les déformations nasales par sous-groupe

L'intégralité des résultats (Tableau 2), examine chaque critère morphologique nasal en fonction de son amélioration après la chirurgie, selon la technique opératoire. Une amélioration complète est donc déterminée par le rapport du nombre de patient qui ne présentent plus la déformation nasale après la chirurgie, sur le nombre de patient qui présentaient la déformation avant la chirurgie. Les mêmes calculs étaient réalisés pour « amélioration partielle » et « absence d'amélioration ».

Lorsque l'on compare ces critères par sous-groupe (Tableau 2), on constate que dans le groupe chéilorhinoplastie secondaire selon **Talmant** composé de 7 patients :

- la longueur de la columelle, l'élargissement du seuil narinaire, la rétraction du seuil narinaire et l'asymétrie d'insertion du pied d'aile ont été totalement traitées dans 100% des cas qui présentaient cette malformation avant la chirurgie.
- la déviation columellaire a été totalement traitée dans 80% des cas.
- la déviation de la portion caudale du septum a été totalement corrigée dans 80% des cas.
- le capotage alaire a été partiellement amélioré dans 60% des cas, totalement amélioré dans 20% des cas et non amélioré dans 20% des cas.
- aucune amélioration n'a été décelée sur la déviation ou la largeur du dorsum.

En étudiant le groupe de 6 patients opérés d'une septorhinoplastie par voie de Réthi, dont 4 patients précédemment opéré d'une chéilorhinoplastie selon Talmant, il a été constaté que :

- l'élargissement du dôme, la pointe tombante, la déviation du dorsum ainsi que la déviation de la columelle et de la portion caudale du septum ont été traités dans 100% des cas.
- le capotage alaire a été totalement corrigé dans 83% des cas, et partiellement corrigé dans 17% des cas.
- l'horizontalisation de la narine a été totalement corrigée dans 60% des cas, et partiellement corrigée dans 40% des cas.

L'étude des 11 patients opérés d'une septorhinoplastie avec lambeaux de seuils asymétriques selon Millard a montré :

- une correction de l'aspect columellaire court et dévié complète dans 67% des cas, et partielle dans 33% des cas.
- une correction complète de l'élargissement du dôme dans 78% des cas, et partielle dans 22% des cas.
- une correction complète de la pointe tombante dans 75% des cas, et partielle dans 13% des cas (Elle a été non améliorée dans 13% des cas également).
- une correction complète de l'élargissement du dorsum dans 75% des cas.
- une déviation du dorsum totalement corrigée dans 67% des cas, et partiellement corrigée dans 33% des cas.
- un capotage alaire totalement corrigé dans 57% des cas, et partiellement dans 43% des cas.

- l'horizontalisation de la narine totalement corrigée dans 50% des cas, partiellement dans 20% des cas, et non corrigée dans 30% des cas.
- l'élargissement du seuil narinaire totalement corrigé dans 44% des cas.
- une rétraction du seuil narinaire totalement corrigée dans 20% des cas, partiellement corrigée dans 20 % des cas, mais non corrigée dans 40% des cas.
- une asymétrie d'insertion du pied d'aile non corrigée dans 90% des cas.

Les 9 patients opérés d'une septorhinoplastie secondaire selon le Professeur Wilk présentaient :

- une amélioration complète de l'**élargissement du dôme** dans **78%** des cas.
- une amélioration complète de l'**élargissement du seuil narinaire** dans **80%** des cas.
- une amélioration complète de la **déviaton du dorsum** dans **100%** des cas, et de l'**élargissement du dorsum** dans **100%** des cas.
- la déviation de la **portion caudale du septum** était totalement corrigée dans **75%** des cas et non corrigée dans 25% des cas.
- une correction complète de la **columelle courte** dans 60% des cas, et partielle dans 40% des cas.
- une correction complète de la **déviaton columellaire** dans 57% des cas, et une absence de correction dans 43% des cas.
- une correction complète du **capotage alaire** dans 50% des cas, et une absence de correction dans 50% des cas.
- une correction complète de l'**horizontalisation de la narine** dans 33% des cas, partielle dans 50% des cas, et une absence de correction dans 17% des cas.

- une rétraction du seuil narinaire totalement corrigée dans 50% des cas et non corrigée dans 50% des cas.
- l'asymétrie d'insertion du pied d'aile narinaire n'était pas corrigée dans 75% des cas.

Amélioration des critères morphologiques nasaux en fonction de la technique chirurgicale												
Critères corrigés	Chéilorhinoplastie selon Talmant			SRP par voie de Réthi précédée d'une chéilorhinoplastie selon Talmant dans 4 cas sur 6			SRP lambeaux de Millard			SRP Wilk		
	Complètement	Partiellement	Pas d'amélioration	Complètement	Partiellement	Pas d'amélioration	Complètement	Partiellement	Pas d'amélioration	Complètement	Partiellement	Pas d'amélioration
Nombre de patient concerné par la modification / nombre de patient concernés par l'anomalie puis pourcentage												
Columelle courte	4 / 4 100%	0/4 0%	0/4 0%	1/1 100%	0/1 0%	0/1 0%	4/6 67%	2/6 33%	0/6 0%	3/5 60%	2/5 40%	0/5 0%
Columelle déviée	4/5 80%	0/5 0%	1/5 20%	2/2 100%	0/2 0%	0/2 0%	6/9 67%	3/9 33%	0/9 0%	4/7 57%	0/7 0%	3/7 43%
Dôme élargit	1/7 14%	4/7 57%	2/7 29%	5/5 100%	0/5 0%	0/5 0%	7/9 78%	2/9 22%	0/9 0%	7/9 78%	2/9 22%	0/9 0%
Pointe tombante	6/7 86%	1/7 14%	0/7 0%	3/3 100%	0/3 0%	0/3 0%	6/8 75%	1/8 13%	1/8 13%	3/5 60%	2/5 40%	0/5 0%
Capotage alaire	1/5 20%	3/5 60%	1/5 20%	5/6 83%	1/6 17%	0/6 0%	4/7 57%	3/7 43%	0/7 0%	1/2 50%	0/2 0%	1/2 50%
Horizontalisation de la narine	3/7 43%	2/7 29%	2/7 29%	3/5 60%	2/5 40%	0/5 0%	5/10 50%	2/10 20%	3/10 30%	2/6 33%	3/6 50%	1/6 17%
Élargissement du seuil narinaire	7/7 100%	0/7 0%	0/7 0%	1/1 100%	0/1 0%	0/1 0%	4/9 44%	3/9 33%	2/9 22%	4/5 80%	1/5 20%	0/5 0%
Rétraction du seuil narinaire	1/1 100%	0/1 0%	0/1 0%	0/0 0%	0/0 0%	0/0 0%	1/5 20%	1/5 20%	2/5 40%	1/2 50%	0/2 0%	1/2 50%
Asymétrie d'insertion du pied d'aile	7/7 100%	0/7 0%	0/7 0%	0 0%	0 0%	0 0%	1/10 10%	0/10 0%	9/10 90%	1/8 13%	1/8 13%	6/8 75%
Déviations de la portion caudale du septum	4/5 80%	0/5 0%	1/5 20%	3/3 100%	0/3 0%	0/3 0%	4/7 57%	2/7 29%	1/7 14%	3/4 75%	0/4 0%	1/4 25%
Déviations du dorsum	0/5 0%	0/5 0%	5/5 100%	1/1 100%	0/1 0%	0/1 0%	2/3 67%	1/3 33%	0/3 0%	4/5 80%	1/5 20%	0/5 0%
Élargissement du dorsum	0/5 0%	0/5 0%	5/5 100%	0/0 0%	0/0 0%	0/0 0%	3/4 75%	0/4 0%	1/4 25%	2/2 100%	0/2 0%	0/2 0%

Tableau 2 : Amélioration des déformations nasales selon la technique chirurgicale.

4. Evolution des critères selon les techniques

a. L'asymétrie nasale selon les techniques

Les résultats de l'asymétrie nasale, en termes de patients et de pourcentage sont présentés dans le tableau 4. L'asymétrie nasale a été moins bien corrigée dans le groupe Talmant, avec 43% des cas inchangés, et 57% d'amélioration. Dans les groupes SRP par voie de Réthi, SRP avec lambeaux de seuils selon Millard et SRP selon Wilk, la symétrie nasale a été majoritairement améliorée d'un point sur quatre (Tableau 3, Fig. 95). En revanche la technique qui présentait la meilleure amélioration sur le plan quantitatif avec 2 points supplémentaires était tout de même la rhinoplastie secondaire selon Talmant.

Asymétrie nasale				
Différence score pré- et post-op	Chéilorhinoplastie selon Talmant	SRP par voie de Réthi	SRP lambeaux de Millard	SRP Wilk
+ 2 points	2/7	1/6	3/11	1/9
	29%	17%	27%	11%
+1 point	2/7	4/6	6/11	5/9
	29%	67%	55%	56%
Inchangée	3/7	1/6	2/11	3/9
	43%	17%	18%	33%

Tableau 3 : Amélioration de l'asymétrie nasale selon les techniques chirurgicales.

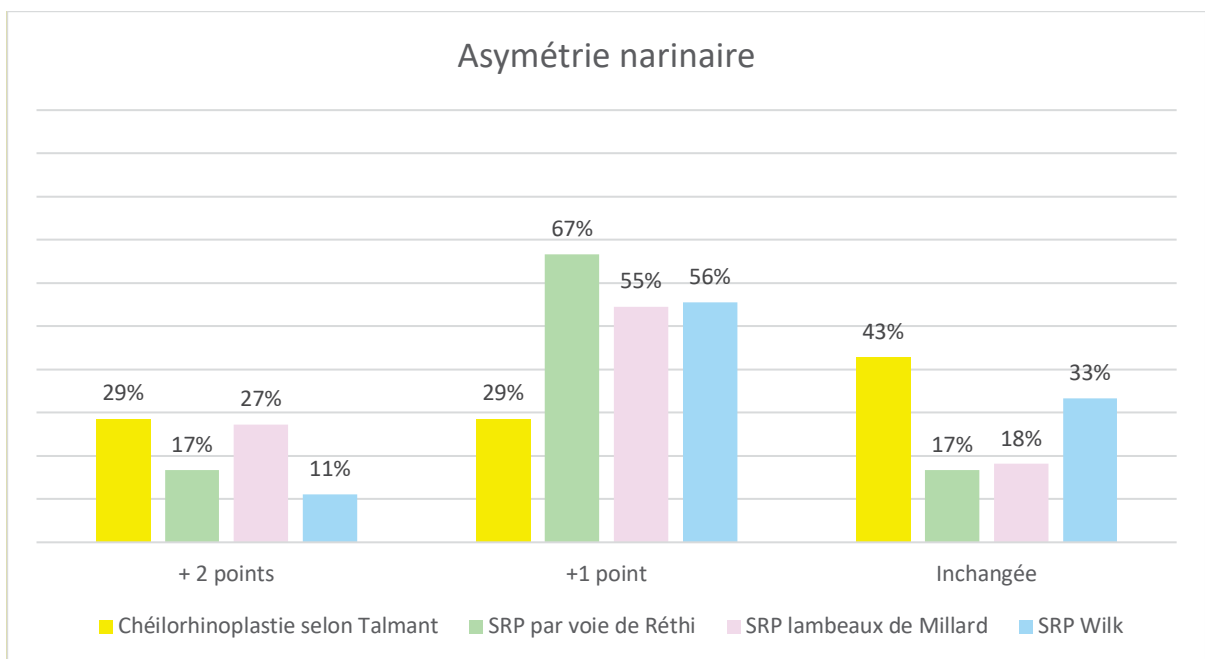


Figure 95 : Asymétrie nasale selon la technique de rhinoplastie secondaire.

b. Capotage alaire

- Parmi les 16 patients qui ont bénéficiés d'une greffe de cartilage au niveau de la crus latérale, 13 présentaient un capotage alaire. Le capotage alaire a été totalement corrigé dans 9 cas sur 13 (69% des cas), et partiellement corrigé dans les 4 cas restants. (Fig. 96)

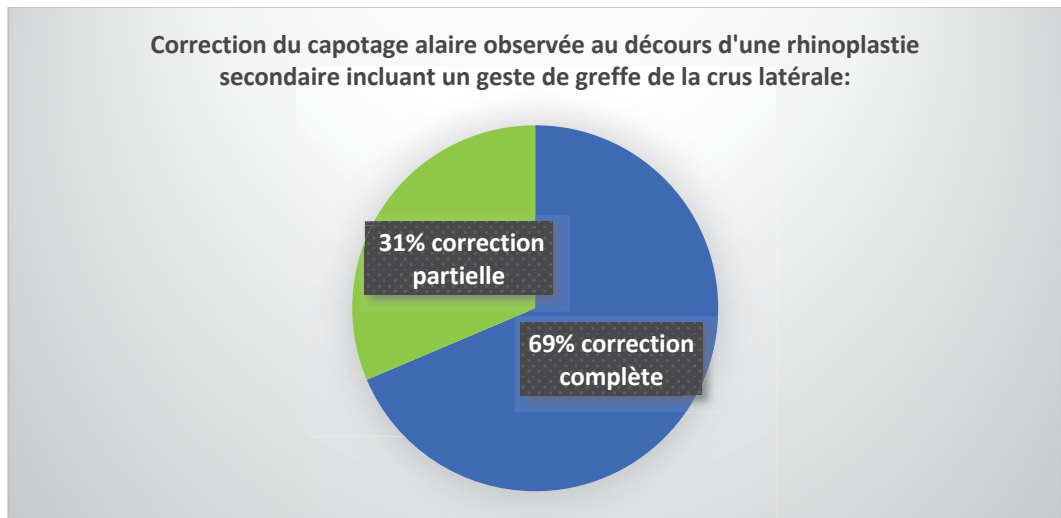


Figure 96 : Correction du capotage alaire et greffon de crus latérale.

- Le capotage alaire était quatre fois mieux corrigé par les rhinoplasties avec voie de Réthi, et trois fois mieux corrigé avec la technique lambeaux de seuils selon Millard, qu'avec la technique Talmant (Fig. 97).

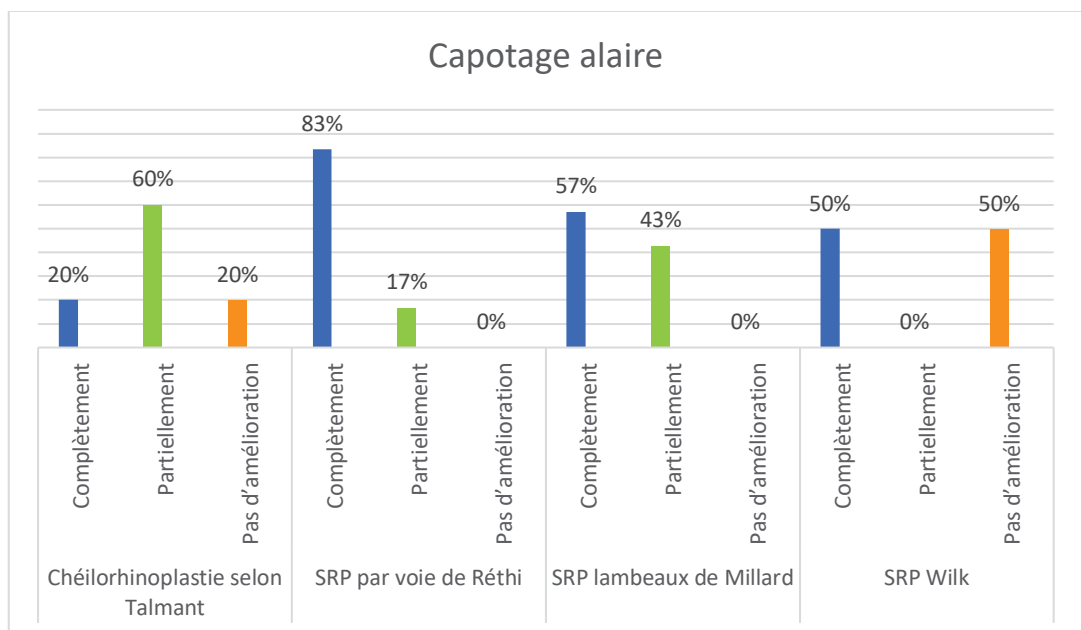


Figure 97 : Correction du capotage alaire selon la technique chirurgicale

c. Horizontalisation de la narine

La correction complète de l'horizontalisation de la narine est observée chez 60% des patients des patients opérés d'une SRP par voie de Réthi, 50% des patients opérés d'une SRP avec lambeaux de seuils selon Millard, et 43% des patients opérés d'une chéilorhinoplastie selon Talmant (Fig. 98).

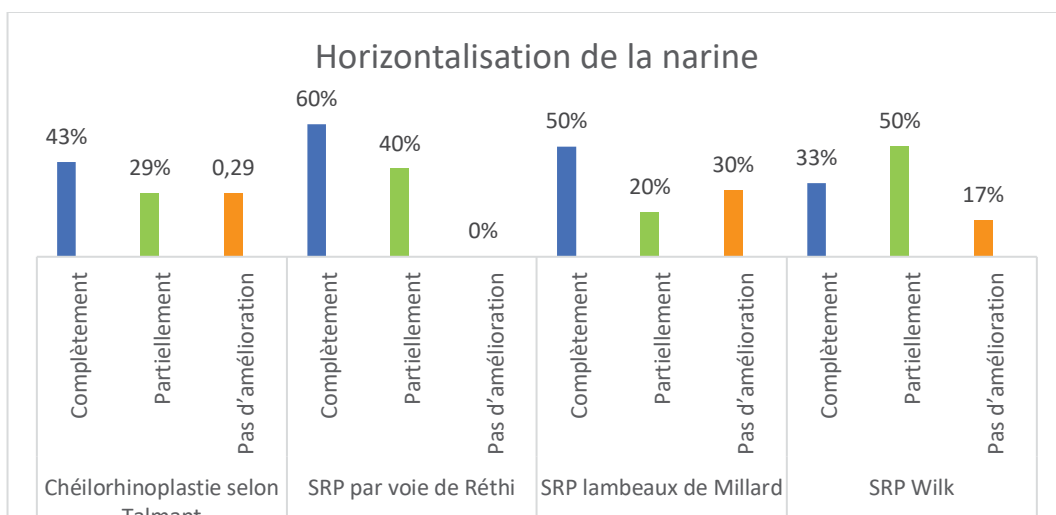


Figure 98 : Correction de l'horizontalisation de la narine selon la technique chirurgicale.

d. Pointe tombante

La correction complète de la pointe tombante était obtenue dans 100% des SRP par voie de Réthi, 86% des chéilorhinoplastie selon Talmant et 75% des SRP selon lambeaux de Millard (Fig. 99).

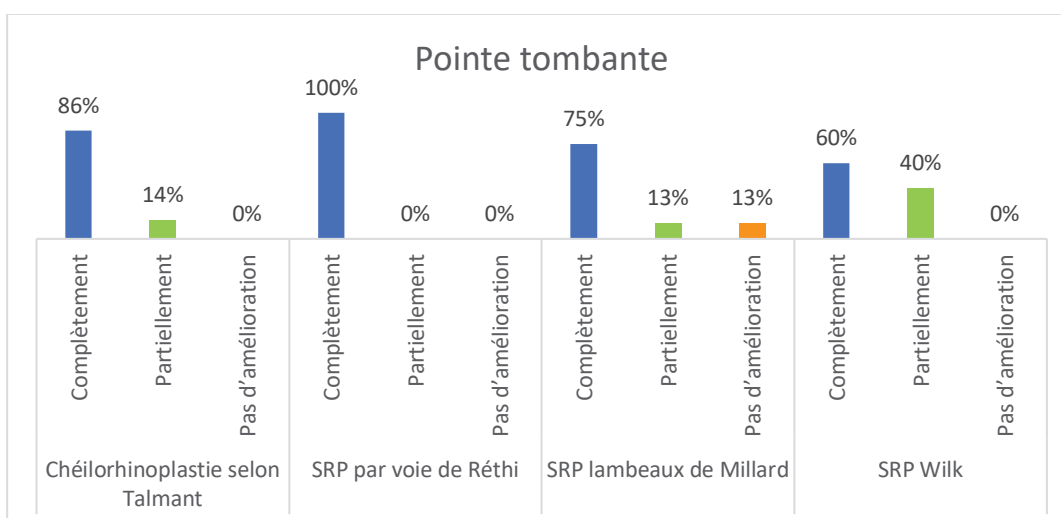


Figure 99 : correction de la pointe tombante selon la technique chirurgicale.

e. Columelle courte

La correction totale de la longueur de la columelle était observée dans 100% des cas opérés selon la technique Talmant (Fig. 100).

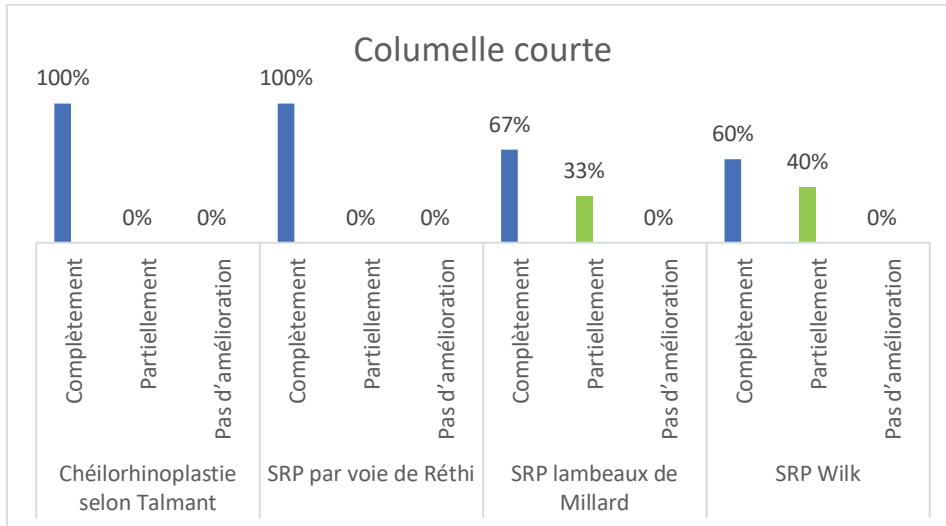


Figure 100 : correction de la columelle courte selon la technique chirurgicale.

f. Asymétrie d'insertion du pied d'aile

L'asymétrie d'insertion du pied d'aile était corrigée totalement dans 100% des cas opérés selon la technique Talmant uniquement. Les autres techniques apportaient moins de 13% de correction totale (Fig. 101).

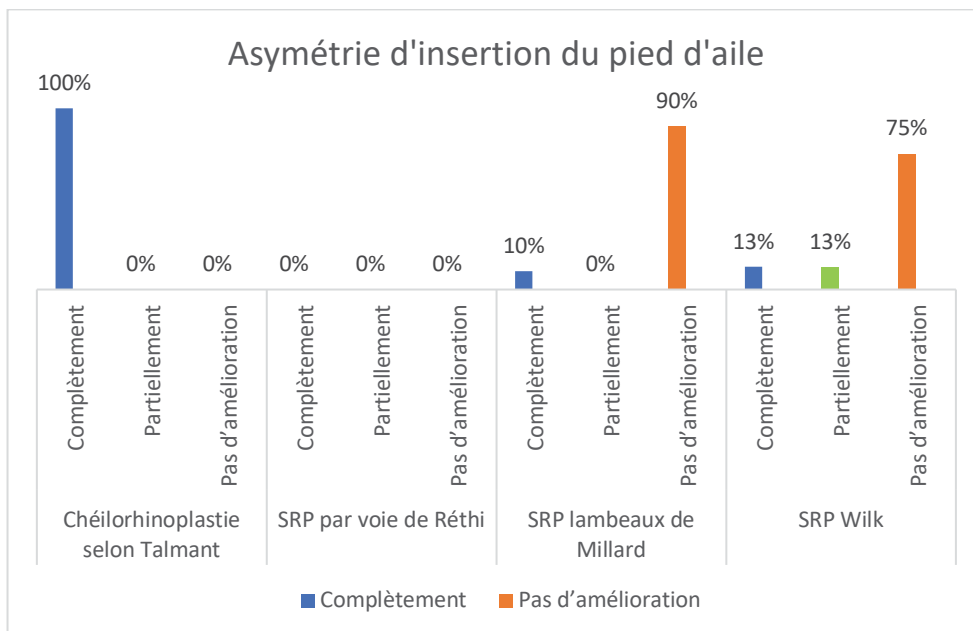


Figure 101 : Correction de l'asymétrie d'insertion du pied d'aile selon la technique chirurgicale.

g. Dôme élargi

L'amélioration complète du dôme était observée dans 100% des cas opérés selon la technique de septorhinoplastie par voie de Réthi (Fig. 102).

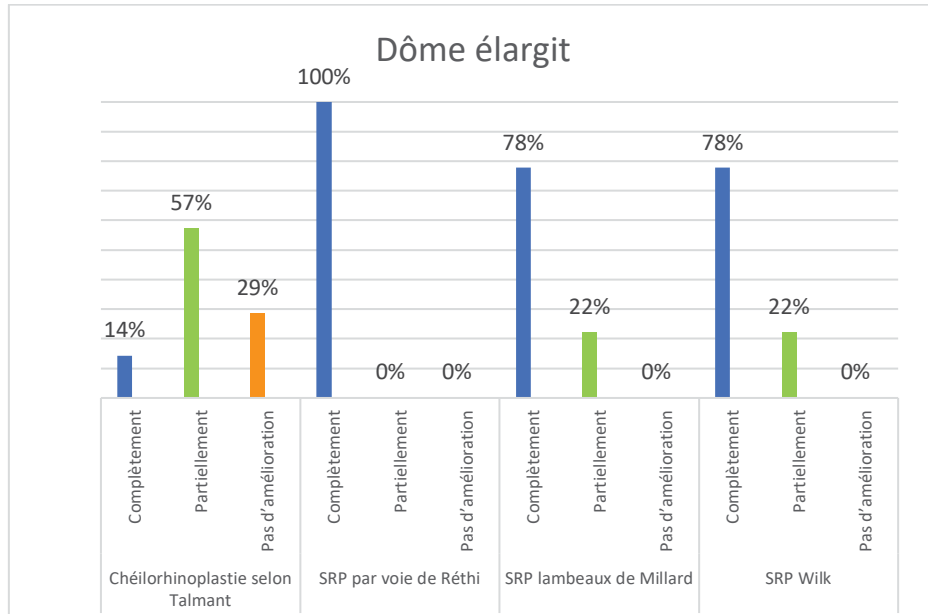


Figure 102 : Correction du dôme selon la technique chirurgicale.

5. Amélioration labiale

a. Esthétique de la cicatrice labiale

Nous avons évalué l'amélioration de l'esthétique labiale chez les patients ayant subi une chéilorhinoplastie selon Talmant, ou une chéiloplastie concomitamment au geste de rhinoplastie secondaire. L'amélioration était jugée par la différence entre le score pré- et post opératoire. Le score pré- ou post-opératoire variait de 1 à 4, 1 signifiant une cicatrice labiale d'aspect peu satisfaisant, 4 une cicatrice labiale quasiment invisible. Ces résultats sont présentés en terme de nombre de patients et de pourcentage dans le tableau 4.

La plus forte amélioration (plus deux points en post-opérateur) était observée dans 71% des cas opérés par la technique Talmant. Les chéiloplastie selon Millard présentaient une cicatrice labiale dont l'aspect esthétique demeurait inchangé dans 57% des cas.

Esthétique cicatrice labiale de 1 à 4			
Différence score pré- et post-op	Chéilorhinoplastie Talmant	Chéiloplastie Millard	Chéiloplastie autre
+ 2 points	5/7	1/7	1/5
	71%	14%	20%
+1 point	2/7	2/7	1/5
	29%	29%	20%
Inchangée	0/7	4/7	3/5
	0%	57%	60%

Tableau 4 : Amélioration de l'esthétique labiale selon la technique de chéiloplastie employée.

b. Correction des déformations labiales

La correction complète de l'insuffisance de hauteur de lèvre a été obtenue dans 100% des cas dans le groupe chéilorhinoplastie Talmant et 33% des cas du groupe chéiloplastie Millard.

La déhiscence musculaire a été complètement traitée dans 100% des cas du groupe Talmant et 67% des cas du groupe chéiloplastie Millard (Tableau 5).

Correction des déformations labiales selon la chéiloplastie réalisée									
Critères corrigés	Chéilorhinoplastie Talmant			Chéiloplastie Millard			Chéiloplastie autre		
	Complètement	Partiellement	Pas d' amélioration	Complètement	Partiellement	Pas d' amélioration	Complètement	Partiellement	Pas d' amélioration
Importance de la correction									
Insuffisance de hauteur de lèvre	6/6	0/6	0/6	1/3	0/3	2/3	3/3	0/3	0/3
	100%	0%	0%	33%	0%	67%	100%	0%	0%
Déhiscence musculaire	7/7	0/7	0/7	4/6	1/6	1/6	3/5	1/5	1/5
	100%	0%	0%	67%	17%	17%	60%	20%	20%

Tableau 5 : Correction des déformations labiales selon la chéiloplastie réalisée

D. Questionnaire d'évaluation photographique de l'esthétique nasale pré- et post-opératoire par experts et novices

Le questionnaire photographique comparatif avant-après réalisé sur Google Forms, soumis à un groupe de 5 experts et un groupe de 5 novices, permet d'évaluer l'amélioration (et donc la diminution) du score critère par critère et selon les techniques chirurgicales. On rappelle que la cotation était de 1 à 5, avec 1 : très satisfaisant, et 5 : très insatisfaisant. Une amélioration signifiait donc une différence négative entre les scores pré- et post-opératoires. Les résultats sont présentés en valeur absolue tableau 6.

Amélioration du score critère par critère selon les techniques chirurgicales					
Critère	Analyse	Chéilorhinoplastie selon Talmant	SRP par voie de Réthi	SRP lambeaux de Millard	SRP Wilk
1 : forme du nez de face	Experts	-1,27	-1,57	-1,8	-1,33
	Novices	-0,93	-1,37	-1,53	-1,58
2 : symétrie du nez de face	Experts	-0,93	-1,63	-1,64	-1,25
	Novices	-1,20	-1,40	-1,53	-1,48
3 : profil nasal	Experts	-1,40	-1,53	-1,16	-0,98
	Novices	-1,33	-1,13	-1,27	-1,08
4 : symétrie des orifices nasaires	Experts	-1,47	-1,88	-1,33	-1,30
	Novices	-1,47	-1,66	-1,51	-1,28
5 : aspect de la lèvre supérieure de face	Experts	-1,60	-0,47	-0,56	-0,78
	Novices	-1,47	-0,70	-1,11	-1,10

Tableau 6 : Amélioration du score selon la technique chirurgicale – Analyse Google Forms par experts et novices.

1. Analyse selon la technique opératoire

Les deux critères les plus améliorés selon les experts et les novices avec la technique Talmant seule étaient l'aspect de la lèvre supérieure de face et la symétrie des orifices nasaires. Les deux critères les moins améliorés étaient la symétrie du nez de face et la forme du nez de face.

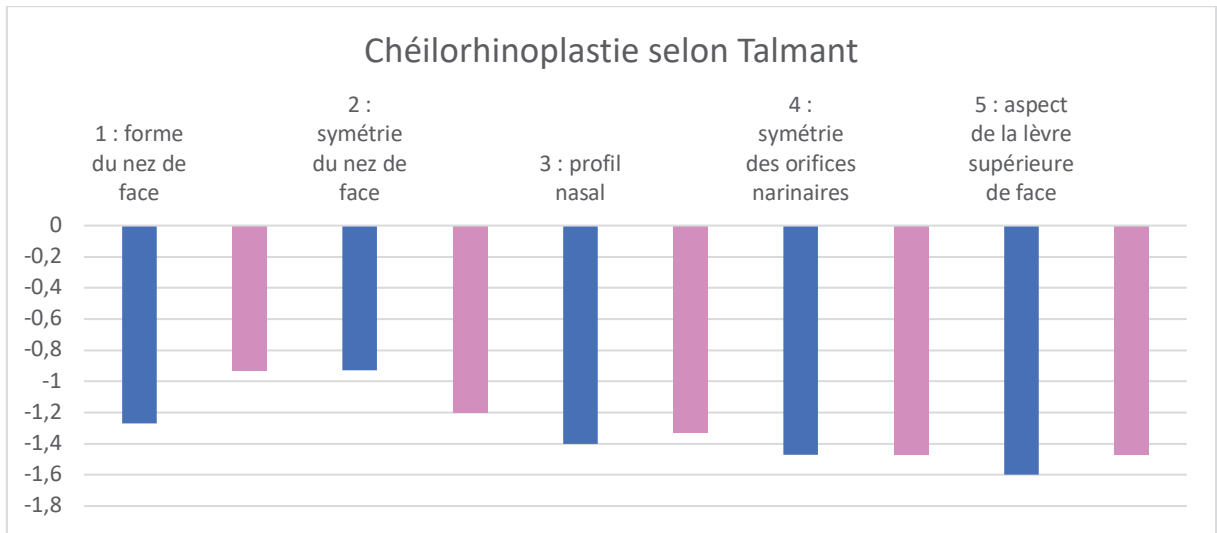


Figure 103 : Évaluation de l'esthétique nasolabiale par le groupe expert (bleu) et le groupe novice (rose) dans la technique de chéilorhinoplastie selon Talmant.

Dans la technique de SRP par voie de Réthi, très majoritairement réalisée chez des patients ayant déjà subi une chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant, les critères les plus améliorés selon les experts étaient la symétrie du nez de face et la symétrie des orifices narinaires ; et selon les novices la symétrie des orifices narinaires et la forme du nez de face. Ceux qui étaient le moins améliorés par la chirurgie selon les experts et les novices étaient la forme du nez de profil, et l'aspect de la lèvre supérieure de face (Fig. 104).

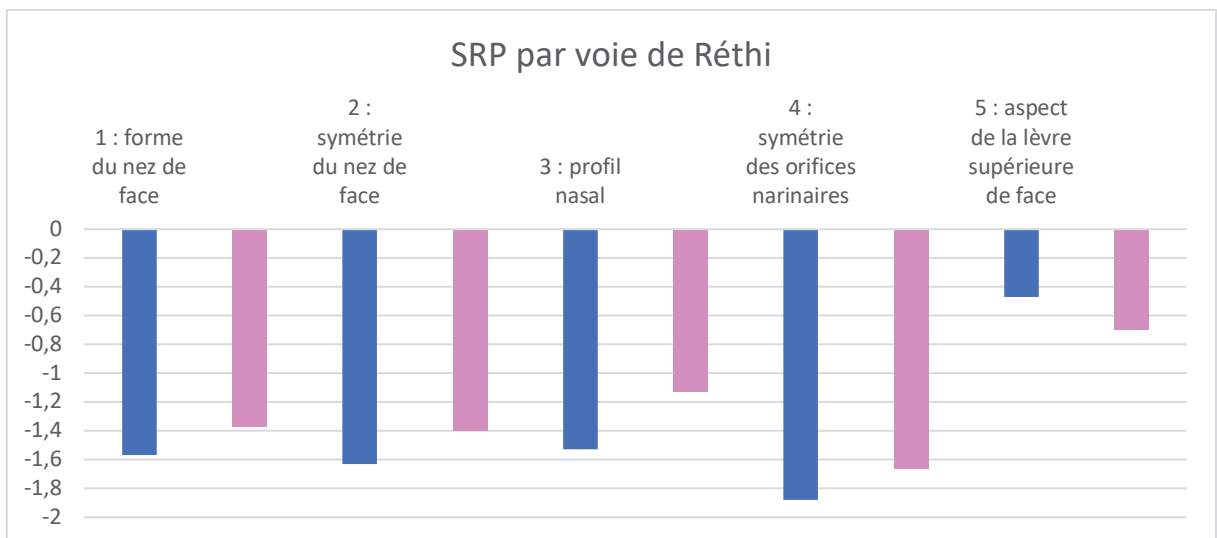


Figure 104 : Évaluation de l'esthétique nasolabiale par le groupe expert (bleu) et le groupe novice (rose) dans la technique de SRP par voie de Réthi.

Dans la technique de SRP avec lambeaux de Millard, les deux critères les plus améliorés selon les experts et les novices étaient la forme et la symétrie du nez de face. Ceux qui étaient le moins améliorés étaient la forme du nez de profil et l'aspect de la lèvre supérieure (Fig. 105).

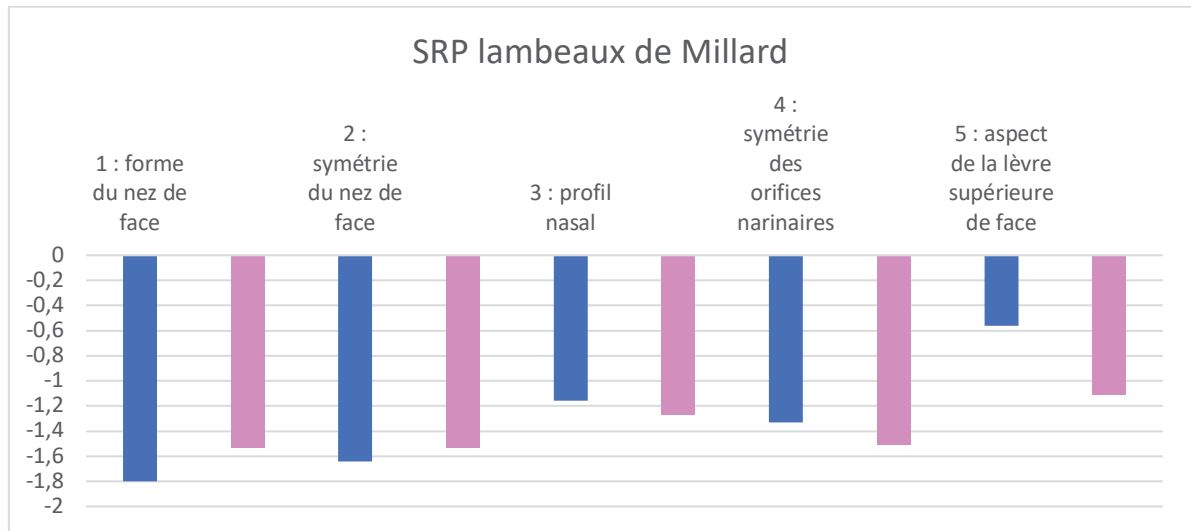


Figure 105 : Évaluation de l'esthétique nasolabiale par le groupe expert (bleu) et le groupe novice (rose) dans la technique de SRP avec lambeaux de seuils selon Millard.

Dans le groupe SRP Wilk, le groupe expert avait jugé une amélioration prédominant sur la forme du nez de face et la symétrie des orifices narinaux. Selon les novices, la forme et la symétrie du nez de face étaient les deux critères les mieux améliorés. Les critères les moins bien améliorés selon les experts et les novices étaient l'aspect de la lèvre supérieure de face et le profil nasal (Fig.106).

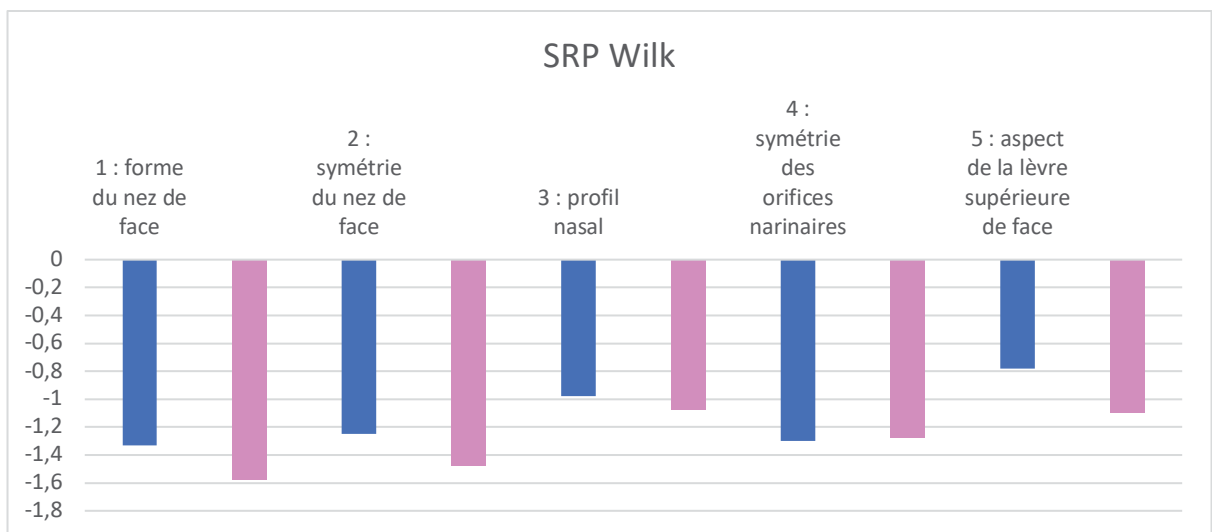


Figure 106 : Évaluation de l'esthétique nasolabiale par le groupe expert (bleu) et le groupe novice (rose) dans la technique de SRP selon Wilk.

2. Analyse selon les critères

La forme du nez est considérée comme mieux améliorée par la technique de SRP avec voie de Réthi selon les experts, et par la SRP de Wilk selon les novices.

La symétrie du nez de face est considérée comme plus améliorée par la technique de SRP avec lambeaux de seuils asymétriques selon Millard, par les experts et les novices

Le profil nasal est considéré comme mieux amélioré par la SRP avec voie de Réthi selon les experts, et par la chéilorhinoplastie de Talmant selon les novices.

La symétrie des orifices narinaux est considérée comme mieux améliorée dans la SRP avec voie de Réthi, par les experts et les novices.

L'aspect de la lèvre supérieure de face est considéré comme mieux amélioré dans la chéilorhinoplastie de Talmant, par les experts et les novices.

E. Questionnaire de satisfaction patients

Sur les 29 patients, 18 ont répondu au questionnaire téléphonique. Les réponses sont consignées dans le tableau 7.

Concernant les critères qui dérangent le patient avant la chirurgie et qui ont été corrigés, et donc qui reflètent la réponse du chirurgien à la plainte du patient :

- La pointe a été améliorée dans 100% des cas ($p=0,07$)
- Les orifices narinaux dans 85% des cas ($p=0,68$)
- Le dorsum dans 100% des cas ($p=0,07$)
- La columelle dans 57% des cas ($p=1$)

Tous les patients, en connaissant le résultat actuel de leur chirurgie seraient prêts à réitérer l'expérience chirurgicale pour obtenir le même résultat. Ils ont préféré l'aspect de leur nez de face dans 44% des cas. Les patients ont jugé l'amélioration de l'aspect de leur cicatrice labiale à **7,11/10** (EC : 2,45). Concernant l'amélioration globale de la chirurgie, la note moyenne donnée par les patients a été de **8,17/10** (EC : 0,86).

Satisfaction des patients tous groupe confondus – questionnaire de Byrne modifié			
Quelle(s) partie(s) dérangeant le patient avant la chirurgie a (ont) été améliorée(s)	Nombre de patient / total	Pourcentage ou moyenne	P value
La pointe	9/9	100%	0,07
Les orifices nasaires	11/13	85%	0,68
Le dorsum	1/1	100%	0,07
La columelle	4/7	57%	1
Nombre de patient qui accepterait en connaissant le résultat final, de se refaire opérer	18/18	100%	
Nombre de patients préférant son nez de face	8/18	44%	
Nombre de patients préférant son nez de profil	5/18	28%	
Nombre de patients appréciant autant son nez de face que de profil	5/18	28%	
Amélioration de 0 à 10 de l'aspect de la cicatrice nasolabiale	7,11 (EC : 2,45)		
Amélioration globale de la chirurgie de 0 à 10	8,17 (EC : 0,86)		
Amélioration fonctionnelle respiratoire	9/18	50%	

Tableau 7 : Résultats du questionnaire de Byrne modifié concernant la satisfaction des patients.

IV. DISCUSSION

A. Population de l'étude

1. Généralités

La fente était latéralisée à gauche dans 66% des cas (19 patients), respectant la répartition décrite dans la littérature de deux FLPUT ou FLAU gauches pour une FLPUT ou FLAU droite.

En revanche le sex-ratio observé dans notre échantillon est inversé par rapport aux données épidémiologiques, avec un score de 3,14 en faveur des femmes (22 femmes et 7 hommes). Cette inversion est probablement liée au fait que les femmes sont habituellement plus demandeuses que les hommes concernant un geste de correction de séquelles nasales.

Parmi nos 29 patients, nous avons analysé de façon conjointe les patients atteints de FLPUT et FLAU de par la similitude des déformations nasales qui en découlent. En effet comme nous l'avons vu sur le plan physiopathologique, elles sont la conséquence du défaut osseux généré par la fente alvéolaire et de l'anomalie des insertions musculaires générée par la fente labiale. La fente palatine a une incidence sur la déviation cartilagineuse et osseuse mais pas sur les déformations nasales directement.

Une septorhinoplastie intermédiaire avait été réalisée chez 5 patients, expliquant l'absence de déviation septale retrouvée au scanner dans certains cas.

Tous les patients pris en charge depuis leur enfance au CHU de Strasbourg ont bénéficié d'une prise en charge multidisciplinaire avec un suivi et des évaluations rapprochées. Une consultation ORL avec rhinomanométrie a été réalisée dans 62% des cas avant la rhinoplastie. Il s'agit d'un examen permettant une évaluation objective dont l'usage est à encourager. Réalisé en post-opératoire à 6 mois, il permettrait d'objectiver l'amélioration ou non de la respiration grâce à la septorhinoplastie (109). En revanche les résultats peuvent être proches de la normale à cause de

la distorsion de la valve narinaire, créée par l'embout nasal, et ne pas être représentatifs de la sensation subjective d'obstruction nasale (110).

L'étroitesse de la fosse nasale côté fente (0,65 fois la largeur du côté non fendu), est en adéquation avec la physiopathologie observée dans les FLPUT et FLAU, qui s'accompagnent souvent d'une hypomaxillie séquellaire des chirurgies antérieures dans les trois dimensions côté fente, aggravée par l'absence de respiration nasale depuis l'enfance. C'est une des raisons pour laquelle l'uranostaphylorrhaphie selon Veau-Wardill est de plus en plus abandonnée, car les régions latérales cruentées sont responsables de rétraction et de fibrose, entravant la croissance maxillaire (2).

Le scanner ou CBCT est un très bon examen pour objectiver en préopératoire la présence d'un bon sous-sol osseux assuré par la greffe osseuse alvéolaire préalable. Son indication, 6 mois après réalisation d'une greffe osseuse a été largement validée dans la littérature car il s'agit de la seule technique permettant d'évaluer son succès (111). Le CBCT, moins irradiant, est à privilégier du fait de sa très bonne définition des structures osseuses associée à une irradiation de deux à cinq fois plus faible (112). Nous avons analysé les images issues de 15 scanners ou CBCT, mais uniquement en 2D, avec une méthodologie similaire à celle de Bergland (113). Pour réaliser une réelle évaluation, il nous faudrait à partir d'une évaluation en 3D, réaliser un mirroring du côté sain sur le côté fendu, et calculer la différence entre le volume d'os alvéolaire post greffe et le volume côté sain en pourcentage, et ainsi décider la nécessité d'une nouvelle greffe alvéolaire avant la septorhinoplastie en cas de rempart alvéolaire insuffisamment haut notamment. C'est en effet la hauteur du sinus piriforme qui permet de restaurer la hauteur de la fosse nasale, et donc de permettre la correction de la rétraction du seuil narinaire (79). Nous n'avons qu'un échantillon de 15 patients avec imagerie post-greffe mais si nous les mettons en lien avec le critère « rétraction du seuil narinaire », on observe une absence de rétraction du seuil narinaire avant même la réalisation du geste de septorhinoplastie chez 10 patients sur 15, dont le volume alvéolaire côté fendu était

estimé à plus de 40% par rapport au côté sain. Les deux patients pour qui la rétraction du seuil narinaire a été améliorée présentait pour l'un un volume alvéolaire entre 40 et 70%. Il serait intéressant d'évaluer à partir de quel pourcentage exact du volume alvéolaire côté fendu par rapport au côté sain, nous pouvons obtenir de façon quasi certaine une amélioration de la rétraction du seuil narinaire.

2. Protocole primaire

Notre population s'avère très homogène puisque 91% des patients ont bénéficié de la prise en charge multidisciplinaire du CHU de Strasbourg, avec un protocole primaire identique, réalisé par le même chirurgien (Pr Sauvage), consistant en une chéiloplastie de **Skoog** à 3 mois puis une uranostaphylorrhaphie de **Veau-Wardill** à 6 mois. Aucun patient n'avait bénéficié de geste de septoplastie ou rhinoplastie en primaire.

Depuis 2014, notre protocole a changé suite à une étude multicentrique menée au sein du service, qui a permis d'évaluer les différents protocoles primaires utilisés à Strasbourg, Grenoble, Lyon et Paris. Devant la tendance à l'uniformisation entre les centres de compétence, et les résultats encourageants et prometteurs du centre de Paris utilisant la technique Talmant, nous réalisons désormais le protocole de chirurgie primaire tel que le préconise Talmant (Fig. 107), avec un geste de septoplastie primaire cartilagineuse, un repositionnement musculaire nasolabial, la dissection du cartilage alaire dans sa portion superficielle sus-périchondrale, et le modelage par un système de conformateur pour pérenniser le résultat et lutter contre la rétraction cicatricielle. Nous manquons encore de recul à ce jour pour évaluer les déformations nasales résiduelles de ces patients, et les comparer à celles que nous avons observées chez nos patients ayant bénéficié du précédent protocole. La littérature affirme cependant qu'un geste de septorhinoplastie primaire

limite l'importance des déformations nasales à l'âge adulte, même si l'impact de la croissance et l'absence de geste nasal invasif en primaire ne permettent pas de s'amender d'une septorhinoplastie secondaire (114) le plus souvent. L'amélioration engendrée par ce geste nasal primaire reste non négligeable grâce à l'impact social, esthétique et fonctionnel qui en résulte. Lorsqu'une rhinoplastie intermédiaire est demandée par les patients, souvent lors de l'entrée en milieu scolaire entre 6 et 10 ans, nous préconisons la réalisation d'une nouvelle chéiloseptorhinoplastie selon Talmant, comme réalisée lors du protocole primaire. En effet cette technique permet un repositionnement septal et alaire, avec une amélioration fonctionnelle et esthétique à la clé, sans générer de fibrose majeure par sutures intercartilagineuses, ou de perte de site donneur cartilagineux qui pourrait être utile lors de la rhinoplastie secondaire. Elle ne permet généralement pas non plus d'éviter la rhinoplastie secondaire à la fin de la croissance, mais atténue fortement les déformations nasales (2,79).

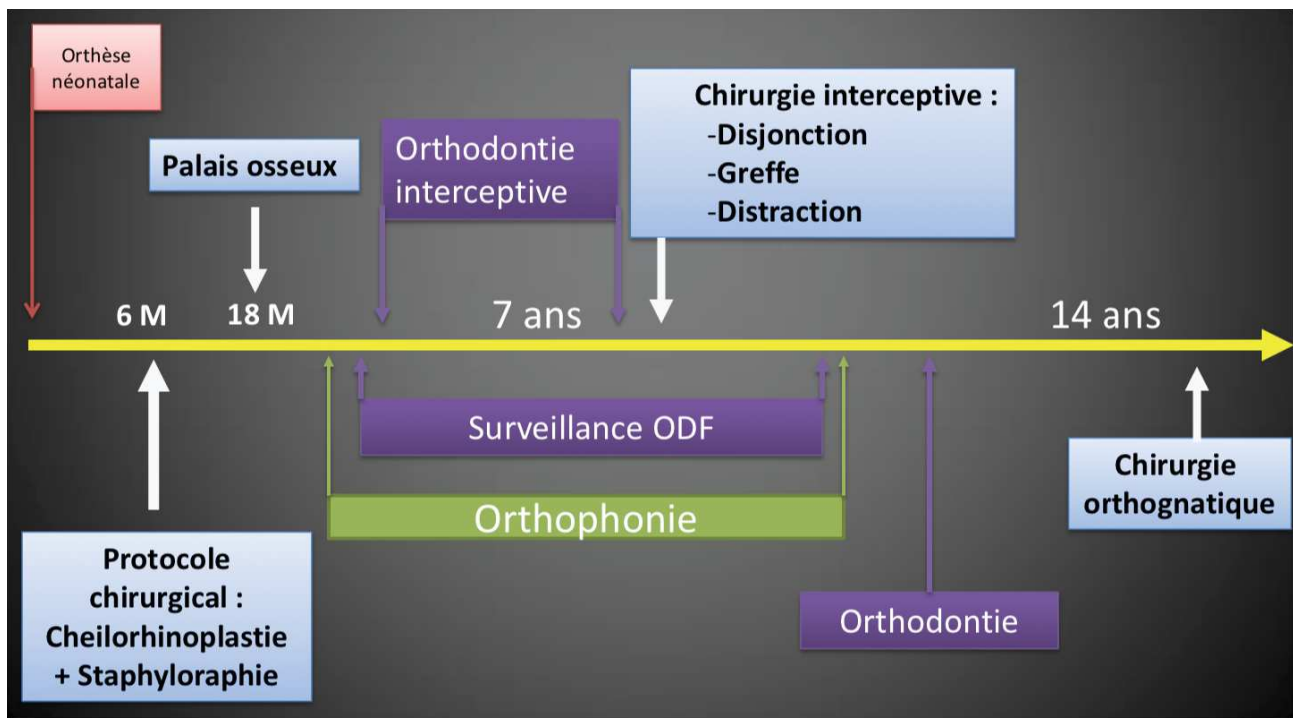


Figure 107 : Calendrier de prise en charge des fentes labio-palatines et labio-alvéolaires selon Talmant. Schéma issu de la présentation « les fentes labiales et palatines », Dr Bigorre et Pr Captier, Chirurgie plastique pédiatrique, Hôpital Lapeyronie, CHRU Montpellier.

B. Techniques chirurgicales utilisées

Le choix de la technique était corrélé à l'expérience de l'opérateur. On rappelle que 4 patients sur les 6 du groupe Réthi avait préalablement bénéficié d'une chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant, mais présentaient des déformations nasales insuffisamment corrigées par la technique concernant la largeur de la pointe du nez (absence de suture cartilagineuse), le capotage alaire (absence de greffe cartilagineuse de la crus latérale) et le dorsum (absence d'ostéotomie).

C. Évaluation photographique détaillée par experts des déformations nasales pré- et post-opératoires

1. Chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant

On remarque nettement que la chéiloseptorhinoplastie secondaire selon Talmant, associée au port des conformateurs, permet une amélioration considérable (80 à 100% de correction complète) des critères suivants :

- **l'aspect columellaire** (longueur et déviation),
- l'ouverture de **l'angle nasolabial**,
- réduction de la **largeur** du seuil narinaire
- correction de la **rétraction du seuil narinaire**,
- correction de la **déviaton de la portion caudale du septum**
- correction de **l'asymétrie d'insertion du pied d'aile narinaire**.

Il s'agit de la seule technique montrant une correction de l'asymétrie de la position du pied d'aile dans 100% des cas, contre des scores de 0 à 13% pour les trois autres techniques.

En revanche, aucune amélioration n'est possible sur le dorsum (largeur ou déviation) du fait de l'absence de geste d'ostéotomie.

L'élargissement du dôme (ou bifidité de la pointe) reste **insuffisamment corrigé**, avec seulement 14% de correction complète, 57% de correction partielle et 29% de non correction. Les trois autres techniques, utilisant des sutures inter-dômes, présentent une correction complète de ce critère dans 78 à 100% des cas.

Le **capotage alaire** est également **moins bien corrigé** par la technique Talmant que par les autres techniques, avec 20% d'amélioration complète, 60% d'amélioration partielle, et 20% de non correction. La technique de Rhinoplastie secondaire par voie Réthi, pratiquée en grande partie pour les séquelles nasales résiduelles de la chéilorhinoplastie selon Talmant, a corrigé totalement le capotage alaire dans 83% des cas.

L'asymétrie narinaire était **moins bien corrigée** dans le groupe Talmant que dans les autres groupes. Ceci peut être expliqué par le fait que la déformation alaire dans son étuis cutané est trop importante et que sa simple libération et dissection ne suffit pas à corriger cette déformation trop sévère. Une autre raison explication pourrait être l'expérience limitée de l'opérateur dans l'utilisation de cette technique récemment développée dans le service.

2. Rhinoplastie secondaire par voie de Réthi

Cette technique permet de par sa dissection étendue de travailler la pointe sous contrôle de la vue, de réaliser des sutures inter cartilagineuses et ainsi d'affiner la pointe. Elle permet également de positionner un étai columellaire améliorant l'esthétique du profil nasal, la longueur et

la rectitude columellaire (66,69) ; de greffer la portion latérale de l'alaire en cas de nécessité, et de réaliser un travail osseux (bossectomie ou ostéotomie latérale) si besoin. Ainsi par cette technique il est possible d'obtenir :

- une correction complète des déformations **columellaires** (longueur et déviation)
- un **affinement de la pointe**
- une ouverture de **l'angle nasolabial**
- la correction du **capotage alaire**
- la correction de la **déviaton septale**
- une correction complète de **l'horizontalisation narinaire** dans 60% des cas, partielle dans 40% des cas.
- une amélioration de la **symétrie narinaire** de 1 ou 2 points dans 84% des cas.

Les patients qui ont bénéficié de cette chirurgie ont tous bénéficié de **conformateurs narinaires** selon le protocole Talmant, ce qui a permis le maintien et la pérennité des résultats.

3. Septorhinoplastie avec lambeaux de seuils asymétriques selon Millard

Cette technique présente quasiment les mêmes caractéristiques que la rhinoplastie par voie de Réthi, hormis sa voie d'abord.

Les lambeaux de seuils asymétriques permettent une amélioration de l'aspect columellaire dans 100% des cas, mais de façon quantitativement moindre en regard de la technique Talmant, puisque 67% des columelles courtes et déviées sont totalement traitées, et 33% partiellement traitées contre 100% d'anomalies totalement traitées dans le groupe Talmant, (ou Réthi précédé de chéilorhinoplastie selon Talmant).

Comme dans le cadre de rhinoplastie secondaire par voie de Réthi, la rhinoplastie secondaire avec lambeaux de seuils asymétriques selon Millard garantie une très bonne correction :

- des anomalies columellaires
- de l'élargissement du dôme
- de la pointe tombante
- du capotage alaire
- de l'horizontalisation narinaire
- de la déviation de la portion caudale du septum
- de la déviation et de l'élargissement du dorsum
- de l'asymétrie narinaire avec une amélioration de +1 ou +2 points dans 82% des cas.

4. Rhinoplastie selon Wilk

Cette technique, incluant greffe cartilagineuse, était columellaire, sutures intercartilagineuses, bossectomie et ostéotomies en cas de nécessité, et section puis suture des crus mésiales, présente en moyenne de bons résultats, mais qui s'avèrent inférieurs aux autres techniques sur le plan quantitatif, notamment sur l'aspect columellaire et la correction de l'horizontalisation de la narine. Il est possible que ces résultats s'expliquent par l'affaiblissement columellaire créé par la section des crus mésiales, et par l'absence de greffon de la crus latérale dans la grande majorité des cas.

5. Amélioration labiale

La chéilorhinoplastie secondaire selon **Talmant** est la technique qui a montré la meilleure amélioration concernant l'**aspect esthétique de la cicatrice labiale** (100% d'amélioration de +1 ou +2 points), ainsi que la correction de l'insuffisance de hauteur de lèvre et la déhiscence musculaire

(amélioration totale dans 100% des cas). Elle montre également une correction de la position du pied d'aile dans 100% des cas.

L'obtention d'un bon résultat labial, associé à un juste repositionnement du seuil et de la hauteur de la narine semble être obtenu de façon plus aisée en réalisant une chéilorhinoplastie secondaire (Talmant) qu'en dissociant en deux temps opératoires les gestes de chéioplastie seule puis rhinoplastie par voie ouverte.

D. Questionnaire d'évaluation photographique de l'esthétique nasale pré- et post-opératoire par experts et novices

On remarque que l'avis des experts et des novices était souvent quasiment semblable, même s'il s'avère que les experts ont été légèrement plus sévères que les novices, en notant plus défavorablement l'amélioration en post-opératoire de chaque patient avec 0,3 point de plus à chaque critère en moyenne.

Les résultats sont en accord avec l'évaluation de chaque critère technique par technique :

- La technique Talmant améliore la lèvre et la symétrie narinaire (qui comprend les critères horizontalisation de la narine, asymétrie d'insertion du pied d'aile, rétraction du seuil narinaire, capotage alaire, et déviation columellaire), (Fig. 108).

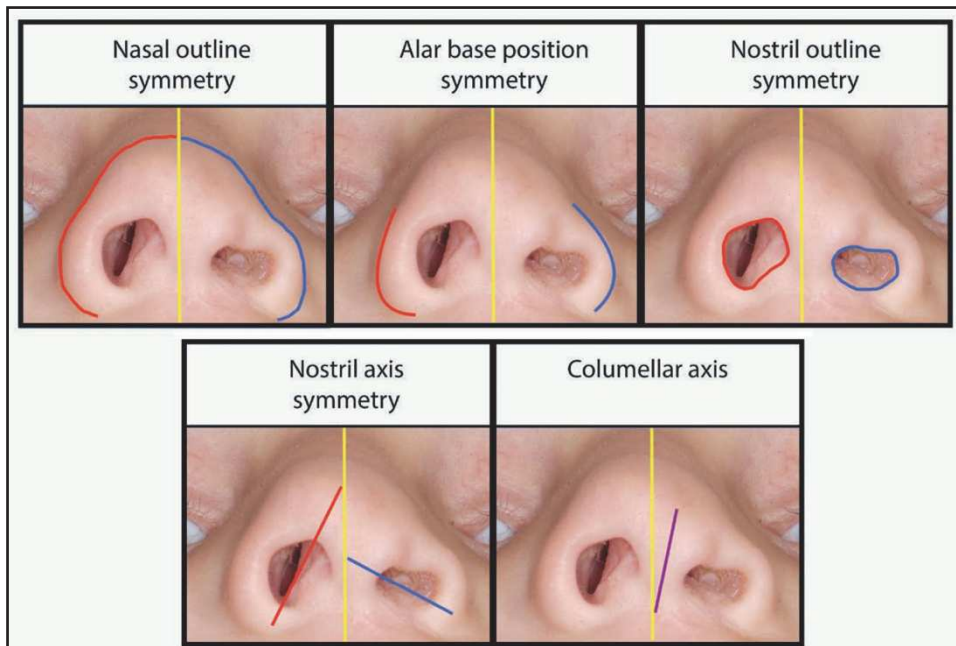


Figure 108 : Critères influant la symétrie des orifices nasinaux. Schéma issu de l'article « Beware the alar base optical illusion in assessment of unilateral cleft lip nasal deformity », Isaac KV et Mulliken JB. 2019

- La technique de SRP par voie de Réthi améliorerait la forme et la symétrie du nez de face (correspondant à la correction de la bifidité de la pointe, la correction de la déviation columellaire et septale, voire du dorsum en cas de nécessité), le profil nasal, ainsi que la symétrie nasinaire. L'aspect de la lèvre supérieure n'est pas évaluable car déjà corrigé par la chéilorhinoplastie selon Talmant réalisée auparavant.
- La technique de SRP avec lambeaux asymétriques de seuils selon Millard, améliorerait la forme et la symétrie du nez de face. La forme du nez de profil et l'aspect de la lèvre supérieure étaient les critères les moins améliorés par cette technique. Le lambeau d'allongement columellaire en fourche selon Millard semble apporter de moins bons résultats en terme de profil nasal que la voie ouverte de Réthi (souvent précédé d'un geste de chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant). Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'il est alors plus difficile de positionner la pointe correctement car le décollement est plus important lorsque l'allongement columellaire est obtenu dans le même temps opératoire. En effet lorsque les chirurgiens utilisent la voie classique de Réthi, l'allongement columellaire a été obtenu précédemment par la chéilorhinoplastie selon

Talmant (utilisation du lambeau C et p pour redonner sa hauteur à la columelle). Ainsi les rapports de base de columelle sont conservés et la pointe semble alors plus facile à positionner.

- La technique de SRP selon Wilk retrouvait également une amélioration prédominant sur la forme et la symétrie du nez de face ainsi que la symétrie des orifices nasaires, mais une moins bonne correction de la lèvre supérieure et du profil nasal.

E. Questionnaire de satisfaction patients

Nous avons analysé la satisfaction tous groupes confondus de par l'absence de réponses de 11 patients, portant le nombre de réponses à 18 sur 29 patients. Une analyse par sous-groupe aurait donc été peu significative.

L'ensemble des patients ayant répondu sont très satisfaits de leur rhinoplastie secondaire, puisque 100% seraient prêts à réitérer l'expérience en connaissant leur résultat actuel. Leur évaluation personnelle de l'amélioration globale de cette chirurgie sur l'aspect esthétique et fonctionnel de leur nez s'élève à **8,17/10 (+/-0,86)**, sachant que la note de 10 correspondait au nez désiré.

Ils ont également noté l'amélioration de l'aspect de la **cicatrice nasolabiale à 7,11/10 (+/- 2,45)**. Il n'est pas possible de comparer l'évaluation par les professionnels et novices et celles des patients car le questionnaire est différent. Mais on voit tout de même que cette amélioration de la cicatrice labiale selon les patients semble supérieure à celle évaluée par les professionnels ou les novices. Cette impression est en accord avec la littérature qui retrouve de façon quasi-systématique une meilleure satisfaction dans le groupe rhinoplastie secondaire de séquelles de FLP comparé à celle des professionnels (107,115,116).

On peut également observer ce phénomène dans le cas de l'amélioration de la pointe avec 100% des patients complexés par l'aspect de leur pointe nasale avant la chirurgie, et complètement satisfait du résultat à ce sujet après la chirurgie. Ce résultat est d'ailleurs quasiment statistiquement significatif ($p=0,07$).

Selon les patients, la columelle a été assez peu corrigée, mais nous n'avons pas d'information concernant l'origine de la plainte à ce sujet : longueur, largeur ou de déviation columellaire.

L'amélioration fonctionnelle selon les patients n'a été ressentie que dans 50% des cas. Ce résultat est en accord avec la littérature et souligne l'importance capitale de la prise en charge de la fonction respiratoire lors de la septorhinoplastie secondaire.

Il s'agissait d'évaluations subjectives et il serait pertinent de conduire une étude prospective sur le sujet des rhinoplasties secondaires des séquelles de FLPUT et FLAU, en réalisant des évaluations systématiques préopératoires et post-opératoires à 6 mois objectives et subjectives que nous avons retrouvées dans la littérature (Tableau 8).

Technique d'évaluation pré et post-opératoire	Objective	Subjective
Photographies médicales standardisées permettant des mesures anthropométriques (109)	X	
Évaluation clinique des déformations nasales (présence ou absence)		X
Scanner ou CBCT (symétrie des orifices piriformes)	X	
Rhinomanométrie antérieure	X	
Scanner surfacique 3D avec mesures anthropométriques (66)	X	
Questionnaire patient : Byrne (107), NOSE (Nasal Obstructive Symptom Evaluation Scale) (117), ROE (Rhinoplasty Outcome Evaluation) (118)		X
Questionnaire chirurgical expert : Asher-McDade (106)		X

Tableau 8 : Évaluation subjective et objective de la morphologie et de la fonction nasale.

CONCLUSIONS :

Les déformations nasales séquellaires de fentes labio-palatines et labio-alvéolaires unilatérales sont déterminées par l'importance de la malformation initiale mais aussi par la croissance et la réalisation ou non d'un geste de septorhinoplastie lors de la chirurgie primaire. Ces séquelles nasales sont souvent l'ultime et le principal stigmate de cette malformation. Leurs conséquences sur le plan esthétique, social et fonctionnel surviennent dès la fin de l'enfance et en font un véritable problème de santé publique dont la prise en charge est pourtant loin d'être standardisée, en dépit de la fréquence de ces malformations du massif facial. Ces séquelles nasales sont en effet d'une extrême complexité au vu de la diversité des formes anatomiques malformatives et des protocoles de chirurgie primaire existants. Leur prise en charge est également très variable selon les centres et les chirurgiens à travers le monde, avec comme nous l'avons décrit, de très nombreuses techniques de septorhinoplasties secondaires correctrices des déformations nasales. Elles diffèrent par leurs abords, leurs techniques de dissection, la présence ou non de suture cartilagineuse ou de greffon cartilagineux.

Des efforts sont actuellement fournis pour uniformiser la chirurgie primaire, en corrigeant d'emblée une partie des déformations nasales et septales sans entraver la croissance future, ce qui permettrait d'avoir à l'avenir, des séquelles esthétiques et fonctionnelles sur le plan nasal plus atténuées et uniformisées. Il s'agit notamment du protocole Talmant, développé en France depuis plus de 20 ans, qui comporte la réalisation d'une chéiloseptorhinoplastie primaire avec véloplastie intra-vélaire à l'âge de 6 mois. Il a désormais démontré sa supériorité, notamment sur la diminution des séquelles nasales, et a donc été adopté par notre centre depuis 2017.

L'importance de l'analyse rigoureuse des séquelles nasales sur le plan fonctionnel et esthétique est un préambule indispensable à la réussite de la septorhinoplastie secondaire. Les anomalies ventilatoires sont plus facilement objectivables par la clinique, l'imagerie et la rhinomanométrie, alors que les séquelles esthétiques renvoient à des critères de beauté toujours difficiles à définir. Toutefois certains principes d'esthétique nasale sont partagés de tous, notamment l'importance de la symétrie des orifices narinaire, de la rectitude du dorsum nasal et de l'ouverture de l'angle nasolabial autour de 90-110°. L'analyse esthétique peut-être objectivée en quantifiant les modifications, avant et après la chirurgie, mesurées à partir de photos standardisées ou à l'aide d'un scanner surfacique. L'avis du patient primera néanmoins toujours en dépit de sa subjectivité, et il est capital de prendre en compte ses doléances afin d'établir un plan de traitement personnalisé.

Nous avons analysé rétrospectivement les données d'une série 29 patients opérés d'une septorhinoplastie secondaire dans le centre de compétence de Strasbourg entre 2008 et 2019, afin d'analyser les techniques opératoires employées, les déformations nasales présentes en préopératoire et leur évolution après la chirurgie. Un questionnaire photographique selon Asher-McDade destiné à une évaluation par des experts et des novices, ainsi qu'un questionnaire de Byrne adressé aux patients, permettaient de confronter notre évaluation clinique au jugement des patients, des novices et des experts. Leur comparaison absolue n'est pas possible car les méthodes d'évaluations étaient différentes, mais on note des tendances pour lesquelles toutes les évaluations concordent.

La chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant est une technique peu invasive qui restaure la position des structures anatomiques. Elle peut donc parfaitement être utilisée comme rhinoplastie intermédiaire entre 6 et 10 ans si le patient le souhaite. Elle permet une correction très

satisfaisante des anomalies localisées au niveau du seuil narinaire telles que la rétraction et l'élargissement, ainsi qu'un repositionnement du pied d'aile narinaire, qui permet de symétriser l'aspect du nez. Ce repositionnement n'est pas obtenu de façon significative dans les autres techniques de par l'absence de restauration des insertions du muscle myrtiforme. En revanche, cette technique assimilable à une voie fermée ne propose pas de suture cartilagineuse, étai ou greffe columellaire, ni ostéotomie. Elle présente donc de moins bons résultats en ce qui concerne la correction de la bifidité, de l'asymétrie de la pointe et du dorsum, ainsi que du capotage alaire ; ce qui nous a amené à réaliser chez 50% de ces patients un geste complémentaire par voie de Réthi.

Les rhinoplasties ouvertes secondaires, que ce soit par voie de Réthi et par lambeaux de seuils asymétriques selon Millard, obtiennent en effet de meilleurs résultats en terme d'affinement et de symétrisation de la pointe grâce aux sutures intercartilagineuses. Le capotage alaire est très bien corrigé par la greffe cartilagineuse alaire d'extension latérale refixée dans sa portion distale par un point transfixiant sur bourdonnet. L'angle nasolabial souvent excessivement fermé dans les séquelles des FLPUT et FLAU est corrigé de façon très satisfaisante par l'étai columellaire cartilagineux réalisé.

La voie transcolumellaire transcartilagineuse proposée par le professeur Wilk n'est actuellement plus réalisée dans notre service. Les résultats sont proches de ceux retrouvés dans les autres techniques, hormis ceux concernant la columelle qui présente de moins bons résultats, probablement du fait de la section puis suture des crus mésiales.

Les meilleurs résultats obtenus en termes d'aspect du profil nasal, de projection de la pointe, d'asymétrie narinaire et de correction de la columelle, correspondent aux patients ayant

bénéficié d'une chéilorhinoplastie secondaire selon Talmant, puis d'une rhinoplastie par voie de Réthi. Cette double intervention, n'est pas toujours évidente à accepter pour des patients présentant un antécédent de FLP assorti de nombreuses chirurgies, souvent pressés d'obtenir un résultat esthétique nasal satisfaisant.

Les patients ont pourtant montré, toutes techniques confondues, une excellente satisfaction de leur chirurgie puisque 100% seraient prêts à réitérer l'expérience pour obtenir le même résultat. Leur évaluation de l'amélioration apportée par la chirurgie s'élève à 8,17 sur 10 (+/- 0,86). La satisfaction des patients semble donc supérieure à celles de tous les évaluateurs, ce qui est concordant avec les données de la littérature.

Nous pouvons à l'issue de cette revue de la littérature et de notre étude proposer des grands principes concernant la rhinoplastie secondaire dans les FLPUT et FLAU. La restauration préalable de la symétrie des orifices piriforme grâce à la greffe osseuse alvéolaire est un préambule indispensable à la restauration de la position du pied d'aile et à la correction de la rétraction du seuil. Le choix de la voie d'abord doit être évalué en fonction de certains critères préopératoires morphologiques comme l'aspect de la lèvre (nécessitant une reprise ou non), la position du pied d'aile et la symétrie de la base des orifices narinaux, le manque de hauteur columellaire. Il doit également tenir compte du parcours du patient et de ses souhaits. Le repositionnement musculaire du muscle myrtiliforme est indispensable à la correction du capotage alaire, de l'asymétrie d'insertion du pied d'aile, et de l'élargissement du seuil. La dissection complète du cartilage alaire côté fendu est indispensable pour garantir un repositionnement pérenne. Lors d'une voie ouverte et devant l'aspect affaibli le plus souvent des crus mésiales, un étai columellaire de cartilage septal permet l'amélioration de la projection de la pointe et le réglage

de son positionnement. Les voies ouvertes permettent un affinement plus précis de la pointe et une meilleure symétrisation. En cas de déformation importante, le capotage alaire est corrigé préférentiellement par l'utilisation d'un cartilagineux de renforcement latéral du cartilage alaire par rapport à une dissection et libération seule. Le port des attelles siliconées puis des conformateurs narinaires amovibles durant 4 mois comme le décrit Talmant s'avèrent indispensables à la stabilisation du repositionnement réalisé en peropératoire, en luttant contre la rétraction cicatricielle afin d'améliorer les résultats à long terme.

Fort de ces constatations, il serait pertinent de proposer une étude prospective multicentrique incluant des critères d'évaluation subjectifs (évaluation clinique approfondie, questionnaires) et objectifs en pré- et post-opératoire tels que la **rhinomanométrie** antérieure (pour l'évaluation de l'amélioration fonctionnelle respiratoire), le **CBCT** du massif facial systématique, et l'étude **anthropométrique** à l'aide d'un **scanner surfacique** ou de photographies standardisées. Les conclusions de cette étude pourraient alors guider le choix de l'opérateur vers les options thérapeutiques les plus favorables selon les cas.

Actuellement, la septorhinoplastie secondaire chez les patients porteurs de fentes labio-palatines ou labio-alvéolaires unilatérales connaît de nettes améliorations mais reste une chirurgie difficile, avec des résultats s'altérant parfois avec le temps. On ne peut établir à ce jour de technique « gold standard » mais il est évident qu'en améliorant le protocole de

chirurgie primaire et en respectant certains principes élémentaires, les résultats s'avèreront de plus en plus satisfaisants.

VU

Strasbourg le

Le président du Jury de Thèse

Professeur CATHERINE BRUANT-RODIER

Professeur Catherine BRUANT-RODIER
PU - PH - Chef de Service
HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG
Hôpital de Hautepierre 2
Service de Chirurgie Plastique Reconstructrice et Esthétique
1 Avenue Molière - 67098 STRASBOURG CEDEX
Secrétariat : 03 68 76 52 75 / Fax : 03 68 76 62 17
N° RPPS : 10003816427



VU et approuvé

Strasbourg le **06 AOUT 2019**

Le doyen de la faculté de Médecine de Strasbourg

Professeur JEAN SIBILIA

Pour le Doyen,
L'Assesseur
Pr Bernard GOICHOT



BIBLIOGRAPHIE

1. Wang TD, Madorsky SJ. Secondary Rhinoplasty in Nasal Deformity Associated With the Unilateral Cleft Lip. *Arch Facial Plast Surg*. 1999 Jan 1;1(1):40.
2. Talmant J-C, Talmant J-C. Rhinoplastie de fente primaire et secondaire. *Ann Chir Plast Esthét*. 2014 Dec;59(6):555–84.
3. Nguyen PS, Bardot J, Duron JB, Jallut Y, Aiach G. Anatomie chirurgicale de la pyramide nasale. *Ann Chir Plast Esthét*. 2014 Dec;59(6):380–6.
4. Oneal RM, Beil RJ. Surgical Anatomy of the Nose. *Clin Plast Surg*. 2010 Apr;37(2):191–211.
5. Sheen JH, Sheen AP. *Aesthetic rhinoplasty*. 2nd edition. St. Louis (MO): CV Mosby; 1987. p. 1506.
6. Converse JM. The cartilaginous structures of the nose. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1955;64:220.
7. Adam W. M. Mitchell RLD, A. Wayne Vogl. *Gray's anatomie*. 2nd edition. Cleveland, OH, USA: Elsevier Masson; 2015.
8. Daniel RK., Lessard M. Surgical anatomy of septorhinoplasty. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1985;111:25.
9. Daniel RK. The nasal tip: anatomy and aesthetics. *Plast Reconstr Surg*. 1992;89:216.
10. Tardy ME. CE. Transdomal refinement of the nasal tip. *Facial Plast Surg*. 1987;4:317.
11. Pitanguy I. Surgical importance of a dermocarilagi- nous ligament in bulbous noses. *Plast Reconstr Surg*. 1965;36:247.
12. Burgett G MFJ. Nasal support and lining: the marriage of beauty and blood supply. *Plast Reconstr Surg*. 1989;84:189.
13. McKinney P CB. Avoiding secondary rhinoplasty. *Operat Tech Plast Reconstr Surg*. 1995;2:31.
14. Dion MD. TCE. The anatomy of the nose. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1978;104:145.
15. Bernstein L. Surgical anatomy in rhinoplasty. *Otolaryngol Clin North Am*. 1975;8:549.
16. Zelnik J, Gingrass RP. Anatomy of the alar cartilage. *Plast Reconstr Surg*. 1979;64:650.

17. Stevens MR, Emam HA. Applied Surgical Anatomy of the Nose. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am.* 2012 Feb;24(1):25–38.
18. Harper and Row. *Anatomy for surgeons.* 3rd edition. Vol. 1. Philadelphia: Hollingshead WH; 1982.
19. Letourneau A. Superficial musculoaponeurotic system of the nose. *Plast Reconstr Surg.* 1988;82:48.
20. Vacher C., Gaudy JF. *Atlas d'anatomie clinique et chirurgicale des tissus superficiels de la tête et du cou.* Elsevier Masson. 2010.
21. Gola R., Guyot L., Cheynet F., Richard O. *Physiologie nasale.* Elsevier Masson; 2008.
22. Burget GC., Menick FJ. The subunit principle in nasal reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 1985;76:239-247.
23. Chaput B, Lauwers F, Lopez R, Saboye J, André A, Grolleau J-L, et al. L'anatomie chirurgicale du nez en six sous-unités esthétiques. *Ann Chir Plast Esthét.* 2013 Apr;58(2):132–45.
24. Prendergast PM. Facial Proportions. In: *Advanced Surgical Facial Rejuvenation.* Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2012. p. 15–22.
25. Beziat JL. *chirurgie orthognathique piézoélectrique.* EDP Sciences; 2013.
26. Crumley RJ. Quantitative analysis of nasal tip projection. *Laryngoscope.* 1988;98:202–8.
27. Powell N., Humphreys B. *Proportions of the aesthetic face.* Thieme-Stratton. New York; 1984.
28. Biller JA. A contemporary assessment of facial aesthetic preferences ; *Arch Facial Plast Surg.* 2009;11(2):91–97.
29. Leach J. Aesthetics and the Hispanic rhinoplasty. *Laryngoscope.* 2002;112(11):1903–16.
30. Ricketts RM. Esthetics, environment, and the law of lip relation. *Am J Orthod.* 1968;54(4):272–89.
31. Ricketts RM. The biologic significance of the divine proportion and Fibonacci series. *Am J Orthod.* 1982;81(5):351–70.
32. Ricketts RM. The golden divider. *J Clin Orthod.* 1981;15(11):752–9.
33. Ricketts RM. Divine proportion in facial aesthetics. *Clin Plast Surg.* 1982;9(4):401–22.
34. Marquardt SR. Dr Stephen Marquardt and the golden decagon of human facial beauty. Interview with Dr Gottlieb. *J Clin Orthod.* 2002;36(6):317–8.
35. Holland E. Marquardt's phi mask: pitfalls of relying on fashion models and the golden ratio to describe a beautiful face. *Aesthet Plast Surg.* 2008;32(2):200–8.

36. Collège français de chirurgie maxillo-faciale. Deuxième édition. Elsevier Masson; 2011.
37. Khonsari R.H., Catala M. développement de la face. Elsevier Masson; 2017.
38. Goldberg M, Vital SO, Barbet P. Embryologie craniofaciale (II). Embryologie de la face et des structures squelettiques céphaliques : morphogenèse des maxillaires, de la mandibule et du crâne. :18.
39. Doray B, Badila-Timbolschi D, Schaefer E, Fattori D, Monga B, Dott B, et al. Épidémiologie des fentes labio-palatines : expérience du Registre de malformations congénitales d'Alsace entre 1995 et 2006. Arch Pédiatrie. 2012 Oct;19(10):1021–9.
40. Revol M., Binder JP., Danino A., May P., Servant JM. Manuel de chirurgie plastique et reconstructrice. 2ème édition. Sauramps médical;
41. Gola R. La rhinoplastie fonctionnelle et esthétique. Springer. 2010.
42. Kernahan DA., Stark RB. A new classification for cleft lip and cleft palate. Plast Reconstr Surg. 1958;22:435–41.
43. Bénateau H, Taupin A, Ory L. Généralités sur les fentes labio-alvéolo-palato-vélares (hors prise en charge). :25.
44. Veau V. Le bec-de-lièvre. Paris: Masson; 1938.
45. Stricker M., Raphaël B. Croissance cranio-faciale normale et pathologique. Morphos. 1993.
46. Vanwijck RR., Bayet BM. Traitement chirurgical secondaire des fentes labio-alvéolo-palatines. EMC - Tech Chir - Chir Plast Reconstr Esthét. 1999;45(1):585.
47. Friede H. Growth sites and growth mechanisms at risk in cleft lip and palate. Acta Odontol Scand. 1998 Jan;56(6):346–51.
48. Warren DW. Nasal airway in breathing and speech. 1992.
49. Gola R, Richard O, Cheynet F, Brignol L, Guyot L. Étiopathogénie de l'obstruction nasale et conséquences sur la croissance maxillofaciale. 2019;18.
50. François-Fiquet C., Dupouy M., Daoud S., Poli-Merol ML. Fentes labio-palatines : qualité de vie (VSP-A) patients et parents. À propos de 51 familles. Ann Chir Plast Esthét. 2015;1;60(3):192–200.
51. Guth E., Bacon W. Le sourire dans la représentation et l'image de soi. Orthod Fr. 2010;1;81(4):323–9.
52. Langlois JH., Kalakanis L., Rubenstein AJ., Larson A., Hallam M., Smoot M. Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review. Psychol Bull. 2000;126(3):390–423.
53. Dion K., Berscheid E., Walster E. What is beautiful is good. J Pers Soc Psychol. 1972;24(3):285–90.

54. Faure J., Bolender Y. L'appréciation de la beauté : revue de littérature. *Orthod Fr.* 2014;
55. Amadiou JF. Le poids des apparences. Beauté, amour et gloire. 2005;
56. Grollemund B. Conflits éthiques autour de la question des fentes labio-palatines: de l'intérêt d'anticiper les effets de leur impact psychique pour une meilleure prise en compte thérapeutique et sociétale. Strasbourg; 2014.
57. Tennison CW. Repair of unilateral cleft lip by stencil method. *Plast Reconstr Surg.* 1952;9:115.
58. Skoog T. Repair of unilateral cleft lip deformity maxilla nose and lip. *Plast Reconstr Surg.* 1969;3:109.
59. Millard DR. Refinements in rotation advancement cleft lip technique. *Plast Reconstr Surg.* 1964;34:26.
60. Millard DR. Earlier correction of the unilateral cleft lip nose. *Plast Reconstr Surg.* 1982;70:64–70.
61. Mc Comb H. Treatment of the unilateral cleft lip nose. *Plast Reconstr Surg.* 1975;55(5):596–601.
62. Mc Comb H. Primary correction of the unilateral cleft lip nose: a 15 year experience discussion. *Plast Reconstr Surg.* 1986;77:567.
63. Delaire J. Primary cheilorhinoplasty for a congenital unilateral labiomaxillary fissure. Trial schematization of a technic. *Rev Stomatol Chir Maxillfac.* 1975;76(3):193–215.
64. Salyer KE. Primary correction of the unilateral cleft lip nose: a 15 year experience. *Plast Reconstr Surg.* 1986;77(4):558–68.
65. Romo T. Secondary Cleft-Lip Rhinoplasty Utilizing Porous High-Density Polyethylene. *Facial Plast Surg.* 2003;19(4):369–78.
66. Pawar SS, Wang TD. Secondary Cleft Rhinoplasty. *JAMA Facial Plast Surg.* 2014 Jan 1;16(1):58.
67. Spira M. Correction of nasal deformities accompanying unilateral cleft lip. In Houston, Texas; 1969. p. 112–23.
68. Gosain AK, Fathi AH. Assessment of Secondary Cleft Rhinoplasty Using Resorbable Plates at the Age of Primary School: *J Craniofac Surg.* 2009 Sep;20(Suppl 2):1801–5.
69. Pitak-Arnop P, Hemprich A, Dhanuthai K, Yildirim V, Pausch NC. Panel and patient perceptions of nasal aesthetics after secondary cleft rhinoplasty with versus without columellar grafting. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 2011 Jul;39(5):319–25.
70. Koopmann C, Krause C. Secondary Cleft Lip Rhinoplasty: An External Approach. *Facial Plast Surg.* 1988;5(02):167–77.

71. Crockett D., Bumstead R., Bardach J. Cleft lip intranasal deformities. Presented at the Annual Meeting of the American Cleft Palate Association presented at; 1987; San Antonio, Texas.
72. Gorney. M. Rehabilitation for the post-cleft nasolabial stigma. *Clin Plast Surg.* 1988;15:73.
73. Aiach G. Atlas de rhinoplastie et de la voie d'abord externe. Masson. 1993. 18 p.
74. Gubisch W. Mastering advanced rhinoplasty. Springer International Publishing; 2017.
75. Gounot N. rhinoplastie secondaire des fentes labio-palatines unilatérales. Lyon: Thèse de Docteur de Médecine; 1995.
76. Duron JB., Noel W., Nguyen PS., Jallut Y., Aiach G. Sutures de la pointe du nez. Elsevier Masson. 2014;59:461–6.
77. Duron J-B, Jallut Y, Nguyen PS, Aiach G, Bardot J. Ostéotomies en rhinoplastie. *Ann Chir Plast Esthét.* 2014 Dec;59(6):418–23.
78. Horay P, Deffrennes D. Chirurgie des dysharmonies nasales. 2019;36.
79. Talmant JC, Talmant JC, Lumineau JP. Traitement secondaire des fentes labio-palatines. *Ann Chir Plast Esthét.* 2016 Oct;61(5):360–70.
80. Rethi A. A propos des techniques de correction des déformations nasales. *La chirurgie.* 1929;1:1103.
81. Potter J. Some nasal tip deformities due to alar cartilage abnormalities. *Plast Reconstr Surg.* 1954;13:358.
82. Thomassin J-M, Radulesco T, Bardot J. Les nez déviés. *Ann Chir Plast Esthét.* 2014 Dec;59(6):498–507.
83. Gillies H., Kilner T. Operations for the Correction of Secondary Deformities. *The Lancet.* 1932;220(5704):1369–75.
84. Denecke H. plastic surgery of head and neck, corrective and reconstructive rhinoplasty. New-York: Springer; 1967.
85. Haddock NT, McRae MH, Cutting CB. Long-Term Effect of Primary Cleft Rhinoplasty on Secondary Cleft Rhinoplasty in Patients with Unilateral Cleft Lip–Cleft Palate: *Plast Reconstr Surg.* 2012 Mar;129(3):740–8.
86. Dibbel DG. cleft lip nasal reconstruction : correcting the classic unilateral defect. *Plast Reconstr Surg.* 1982;69(2):264–71.
87. Reynolds JR., Horton CE. An alar lift in cleft lip rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1965;35:377–80.
88. Stenström SJ. Correction of cleft lip nasal deformity in unilateral cleft lip. *Plast Reconstr Surg.* 1966;38:223.

89. Rees TD., Guy C., Converse JM. Repair of the cleft lip-nose: addendum to the synchronous technique with full thickness skin grafting of the nasal vestibule. *Plast Reconstr Surg.* 1966;37(1):47–50.
90. Spina V. Repair of unilateral cleft lip nose. *Cleft Palate J.* 1968;5:356.
91. Nishimura Y., Ogino Y. The use of two V-flaps for secondary correction of the cleft lip nose. *Plast Reconstr Surg.* 1977;60(3):390–4.
92. Flores RL., Cutting CB. A novel cleft rhinoplasty procedure combining an open rhinoplasty with the Dibbell and Tajima techniques: a 10-year review. *Plast Reconstr Surg.* 2009;124(6):2041–7.
93. Tajima S., Maruyama M. Reverse-U incision for secondary repair of cleft lip nose. *Plast Reconstr Surg.* 1977;60(2):256–61.
94. Musgrave RH. Surgery of nasal deformities associated with cleft lip. *Plast Reconstr Surg.* 1961;28:261–70.
95. Cosman B., Crikelair GF. Reconstruction of the unilateral cleft lip nasal deformity. *Cleft Palate J.* 1965;2:95–8.
96. Millard DR. *Cleft craft.* Little Brown. Vols. 1-2-3. Boston; 1976.
97. Duron JB, Nguyen PS, Jallut Y, Bardot J, Aiach G. Tiers moyen du nez et valve interne. Paroi alaire et valve externe. *Ann Chir Plast Esthét.* 2014 Dec;59(6):508–21.
98. Han J, Baek R-M, Kim B-K. Lateral Crural Reinforcement in Secondary Cleft Lip Nasal Deformity Through a Combined Lateral Crural Turn-over Flap and Strut Graft: *Ann Plast Surg.* 2017 Jul;79(1):28–33.
99. Pausch NC, Hemprich A, Subbalekha K, Dhanuthai K, Neff A, Pitak-Arnnop P. Columellar flap for secondary cleft rhinoplasty with esthetic improvement of Millard's unilateral cheiloplasty scar. *Rev Stomatol Chir Maxillo-Faciale Chir Orale.* 2013 Nov;114(5):322–6.
100. Bardach J. *Atlas of craniofacial and cleft surgery. Correction of secondary unilateral cleft lip and nasal deformities.* Lippincott-Raven. Vol. 2. Philadelphia, PA; 1999.
101. Matthews D. The nose tip. *Br J Plast Surg.* 1968;21(2):153–67.
102. Go JY, Mun G-H, Bang SI, Oh KS, Lim SY. The Correction of Alar-Columella Web Deformities in Unilateral Cleft-Lip Nasal Deformities with Web Graft Technique. *Aesthetic Plast Surg.* 2014 Oct;38(5):923–9.
103. Millard J. The unilateral cleft lip nose. *Plast Reconstr Surg.* 1964;(34):169–75.
104. Fujimoto T, Imai K, Takahashi M, Hatano T, Tamai M. Follow-up of unilateral cleft-lip nose deformity after secondary repair with a modified reverse-U method. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011;(64):747–753.

105. Meyer W. Delayed corrections of labio-maxillary clefts: nose and upper lip. *Rev Stomatol Chir Maxillfac.* 1974;75(1):74–6.
106. Asher-McDade C., Roberts C., Shaw WC., Gallager C. Development of a method for rating nasolabial appearance in patients with clefts of the lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J.* 1991;(4):385–90.
107. Byrne M, Chan JCY, O’Broin E. Perceptions and satisfaction of aesthetic outcome following secondary cleft rhinoplasty: Evaluation by patients versus health professionals. *J Cranio-Maxillofac Surg.* 2014 Oct;42(7):1062–70.
108. Wardill W. The technique of operation for cleft palate. *Br Jour Surg.* 1937;25:117–30.
109. Huempfer-Hierl H, Hemprich A, Hierl T. Results of a Prospective Anthropometric and Functional Study About Aesthetics and Nasal Respiration After Secondary Rhinoplasty in Cleft Lip and Palate Patients: *J Craniofac Surg.* 2009 Sep;20(Suppl 2):1863–75.
110. Hens G, Picavet VA, Poorten VV, Schoenaers J, Jorissen M, Hellings PW. High patient satisfaction after secondary rhinoplasty in cleft lip patients. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2011 May;1(3):167–72.
111. Nagashima H. Evaluation of bone volume after secondary bone grafting in unilateral alveolar cleft using computer-aided engineering. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal.* 2013;51(6).
112. Boland FX. Gingivopériostoplasties associées à une greffe osseuse: évaluation radiologique. *Rev Stomatol Chir Maxillfac.* 2009;110(4):193–7.
113. Khalil W., De Musis CR., Volpato LE., Veiga KA., Viera EM., Aranha AM. Clinical and Radiographic Assessment of Secondary Bone Graft Outcomes in Cleft Lip and Palate Patients. *International Scholarly Research Notices.* 2014;
114. Picard A, Zazurca F, Franchi G, Kadlub N, Galliani E, Neiva-Vaz C, et al. Les rhinoseptoplasties secondaires des fentes labiopalatines. *Ann Chir Plast Esthét.* 2019 Aug;S0294126019301311.
115. Pausch NC, Unger C, Pitak-Arnrop P, Subbalekha K. Nasal appearance after secondary cleft rhinoplasty: comparison of professional rating with patient satisfaction. *Oral Maxillofac Surg.* 2016 Jun;20(2):195–201.
116. Sawyer AR, Robinson S, Cadier M. Prospective Patient-Related Outcome Evaluation of Secondary Cleft Rhinoplasty Using a Validated Questionnaire. *Cleft Palate Craniofac J.* 2017 Jul;54(4):436–41.
117. Chaithanyaa N, Rai KK, Shivakumar HR, Upasi A. Evaluation of the outcome of secondary rhinoplasty in cleft lip and palate patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2011 Jan;64(1):27–33.
118. Alsarraf R., Larrabee Jr WF, Anderson S. Measuring cosmetic facial plastic surgery outcomes: a pilot study. *Arch Facial Plast.* 2001;(3):198–201.

Université

de Strasbourg



Faculté
de médecine

DECLARATION SUR L'HONNEUR

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.

- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : ASSOULINE VITALE

Prénom : Laure Shoshana

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

Signature originale :

A STRASBOURG , le 20/09/2019

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.