



HAL
open science

Stabilité de l'ostéosynthèse par plaque versus vis unique bicorticale dans les génioplasties d'avancée-impaction

Simon Avignon

► **To cite this version:**

Simon Avignon. Stabilité de l'ostéosynthèse par plaque versus vis unique bicorticale dans les génioplasties d'avancée-impaction. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02090694

HAL Id: dumas-02090694

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02090694>

Submitted on 5 Apr 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Faculté
de Médecine
Aix*Marseille Université

**Stabilité de l'ostéosynthèse par plaque versus vis unique bicorticale
dans les génioplasties d'avancée-impaction.**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 26 Octobre 2018

Par Monsieur Simon AVIGNON

Né le 29 décembre 1988 à Montpellier (34)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur CHOSSEGROS Cyrille

Président

Monsieur le Professeur GUYOT Laurent

Assesseur

Monsieur le Docteur (MCU-PH) FOLETTI Jean-Marc

Assesseur

Madame le Docteur GALUCCI Audrey

Directeur

Monsieur le Docteur CHEYNET François

Assesseur

**Stabilité de l'ostéosynthèse par plaque versus vis unique bicorticale
dans les génioplasties d'avancée-impaction.**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 26 Octobre 2018

Par Monsieur Simon AVIGNON

Né le 29 décembre 1988 à Montpellier (34)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur CHOSSEGROS Cyrille	Président
Monsieur le Professeur GUYOT Laurent	Assesseur
Monsieur le Docteur (MCU-PH) FOLETTI Jean-Marc	Assesseur
Madame le Docteur GALUCCI Audrey	Directeur
Monsieur le Docteur CHEYNET François	Assesseur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :

- * aux Etudes : Jean-Michel VITON
- * à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- * aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- * aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- * à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- * pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- * aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- * 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- * Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- * DU-DIU : Véronique VITTON
- * Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- * Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- * Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- * Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- * Relations Internationales : Philippe PAROLA
- * Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- * Communication : Laetitia DELOUIS
- * Examens : Caroline MOUTTET
- * Logistique : Joëlle FRAVEGA
- * Maintenance : Philippe KOCK
- * Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FIGARELLA Jacques
	ALDIGHIERI René		FONTES Michel
	ALESSANDRINI Pierre		FRANCOIS Georges
	ALLIEZ Bernard		FUENTES Pierre
	AQUARON Robert		GABRIEL Bernard
	ARGEME Maxime		GALINIER Louis
	ASSADOURIAN Robert		GALLAIS Hervé
	AUFFRAY Jean-Pierre		GAMERRE Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GARCIN Michel
	AZORIN Jean-Michel		GARNIER Jean-Marc
	BAILLE Yves		GAUTHIER André
	BARDOT Jacques		GERARD Raymond
	BARDOT André		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERARD Pierre		GIUDICELLI Roger
	BERGOIN Maurice		GIUDICELLI Sébastien
	BERNARD Dominique		GOUDARD Alain
	BERNARD Jean-Louis		GOUIN François
	BERNARD Pierre-Marie		GRISOLI François
	BERTRAND Edmond		GROULIER Pierre
	BISSET Jean-Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BLANC Bernard		HASSOUN Jacques
	BLANC Jean-Louis		HEIM Marc
	BOLLINI Gérard		HOUEL Jean
	BONGRAND Pierre		HUGUET Jean-François
	BONNEAU Henri		JAQUET Philippe
	BONNOIT Jean		JAMMES Yves
	BORY Michel		JOUVE Paulette
	BOTTA Alain		JUHAN Claude
	BOURGEADE Augustin		JUIN Pierre
	BOUVENOT Gilles		KAPHAN Gérard
	BOUYALA Jean-Marie		KASBARIAN Michel
	BREMOND Georges		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BRICOT René		LACHARD Jean
	BRUNET Christian		LAFFARGUE Pierre
	BUREAU Henri		LAUGIER René
	CAMBOULIVES Jean		LEVY Samuel
	CANNONI Maurice		LOUCHET Edmond
	CARTOUZOU Guy		LOUIS René
			LUCIANI Jean-Marie
	CHAMLIAN Albert		MAGALON Guy
	CHARREL Michel		MAGNAN Jacques
	CHAUVEL Patrick		MALLAN- MANCINI Josette
	CHOUX Maurice		MALMEJAC Claude
	CIANFARANI François		MATTEI Jean François
	CLEMENT Robert		MERCIER Claude
	COMBALBERT André		METGE Paul
	CONTE-DEVOLX Bernard		MICHOTEY Georges
	CORRIOL Jacques		MILLET Yves
	COULANGE Christian		MIRANDA François
	DALMAS Henri		MONFORT Gérard
	DE MICO Philippe		MONGES André
	DELARQUE Alain		MONGIN Maurice
	DEVIN Robert		MONTIES Jean-Raoul
	DEVRED Philippe		NAZARIAN Serge
	DJIANE Pierre		NICOLI René
	DONNET Vincent		NOIRCLERC Michel
	DUCASSOU Jacques		OLMER Michel
	DUFOUR Michel		OREHEK Jean
	DUMON Henri		PAPY Jean-Jacques
	FARNARIER Georges		PAULIN Raymond
	FAVRE Roger		PELOUX Yves
	FIECHI Marius		PENAUD Antony

MM PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jean-Claude
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs
DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs
MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs
O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs
P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs
C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président
F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs
A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs
H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur
W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs
S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs
E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur
P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs
R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur
P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000	
MM. les Professeurs	D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001	
MM. les Professeurs	P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002	
MM. les Professeurs	M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003	
M. le Professeur Sir	T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004	
M. le Professeur	M. DAKE (U.S.A.)
2005	
M. le Professeur	L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006	
M. le Professeur	A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007	
M. le Professeur	S. KAUFMANN (Allemagne)

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2018

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne	FUENTES Stéphane	<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	GABERT Jean	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GIORGI Roch	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GORINCOUR Guillaume	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANVAL Philippe	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier		OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

ROCHE Pierre-Hugues
ROCH Antoine
ROCHWERGER Richard
ROLL Patrice
ROSSI Dominique
ROSSI Pascal
ROUDIER Jean
SALAS Sébastien
SAMBUC Roland Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
VEY Norbert
VIDAL Vincent
VIENS Patrice
VILLANI Patrick
VITON Jean-Michel
VITTON Véronique
VIEHWEGER Heide Elke
VIVIER Eric
XERRI Luc

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) *Surnombre*
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) *Surnombre*
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
ENJALBERT Alain (PU-PH) *Surnombre*
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) *Surnombre*
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
BLONDEL Benjamin (PU-PH)
CURVALE Georges (PU-PH)
FLECHER Xavier (PU-PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH)
ROCHWERGER Richard (PU-PH)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
GRISOLI Dominique (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*
LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) *disponibilité*
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH)
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
BOYER Laurent (PU-PH)
CHABOT Jean-Michel (PU-PH)
GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) *Surnombre*
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
LEGRE Régis (PU-PH)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH)
BRETTELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
MEGE Jean-Louis (PU-PH)
OLIVE Daniel (PU-PH)
VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
ROBERT Philippe (MCU-PH)
VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
DISDIER Patrick (PU-PH)
DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
HARLE Jean-Robert (PU-PH)
ROSSI Pascal (PU-PH)
SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
RACCAH Denis (PU-PH)
VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
COSTELLO Régis (PU-PH)
CHIARONI Jacques (PU-PH)
GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

LEONETTI Georges (PU-PH)
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
FUENTES Stéphane (PU-PH)
REGIS Jean (PU-PH)
ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 RANQUE Stéphane (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 SARLES Jacques (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OUDIN Claire (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH)
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
 PHAM Thao (PU-PH)
 ROUDIER Jean (PU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
 VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre
 GREILLIER Laurent (PU-PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
 VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

REMERCIEMENTS

A mes membres du jury,

- M. le Professeur **C. CHOSSEGROS**,
Vous me faites l'honneur de présider le jury de cette thèse.
Je vous remercie pour votre immense disponibilité et votre envie permanente de nous aider dans nos publications. Même si ça n'est pas facile tous les jours, nous savons que c'est pour notre bien et pour l'avenir de la spécialité que vous faites cela.

- M. le Professeur **L. GUYOT**,
Votre talent chirurgical force le respect et l'admiration. C'est un honneur de vous voir siéger dans mon jury de thèse.
J'espère pouvoir continuer à bénéficier de votre enseignement et de vos connaissances en anatomie et en chirurgie.

- Mme le Docteur **A. GALLUCCI**,
Merci d'avoir accepté de diriger ce travail de thèse.
Tu es quelqu'un que je respecte de par tes compétences chirurgicales, ton perfectionnisme, ta rigueur... C'est toujours très enrichissant et un grand plaisir pour moi de travailler avec toi.
Merci d'avoir su me rassurer pendant les moments de doute, et Dieu sait s'ils étaient fréquents en cette fin d'internat...

- M. le Docteur **F. CHEYNET**,
Une thèse sur de la chirurgie orthognathique sans le Dr Cheynet dans le jury aurait été impensable.
Je vous remercie pour votre patience, votre disponibilité, vos conseils, votre enseignement... Votre vision de la chirurgie orthognathique est unique, et vous n'avez fait que renforcer ma passion pour cette chirurgie.
J'ai énormément appris à vos côtés, aussi bien au bloc, qu'en consultation ou en staff. Je suis ravi de pouvoir continuer à évoluer à vos côtés.
Si j'ai bien retenu une chose, c'est qu'il ne faut pas croire ce qu'on nous dit et toujours tout remettre en cause !

- M. le Dr **JM. FOLETTI**,
Merci pour tes précieux conseils tant pour cette thèse que pour mon master 2. Malgré la charge de travail hospitalier et ta vie de famille, tu parviens toujours à nous accorder du temps.

Je tenais à souligner que tu as été un des premiers à me faire confiance sur le plan chirurgical, et je t'en remercie grandement. Avec du recul, peut-être était-ce un moyen simple pour toi de recruter des cures d'ectropions !

A ma famille,

- **Julie,**
Quel bonheur de t'avoir à mes côtés tous les jours... Tu m'apportes tout ce dont j'ai besoin pour être heureux au quotidien.

Mes parents,

- **A ma mère,** qui a toujours su exiger le meilleur de nous dans les études... Merci de nous avoir accompagné et d'avoir subi tous ces concours avec nous. Sans ton aide précieuse en chimie orga, je n'en serais peut-être pas là aujourd'hui !
A mon père que je n'ai jamais voulu décevoir. C'est en grande partie grâce à toi si je suis docteur en médecine aujourd'hui. Nous ne parlons certes pas beaucoup dans la famille, mais sache que je t'admire énormément.
J'espère vous avoir rendus fiers.

Mon frère et ma sœur,

Merci à vous de m'avoir supporté dans les moments les plus difficiles de la P1 et de la D4. Regardez où vous en êtes aujourd'hui, vous pouvez être fiers de vous !

- **Marine,** tu vas te régaler à Toulouse, tu vas voir... L'internat, c'est génial !
- **Théo,** j'ai le sentiment que tu profites bien de ton externat... et qu'en même temps tu réussis tout dans les études ! Bon courage pour les 2 ans à venir, you're the best !
- **Mon grand-père,**
Sacré caractère !!! Mais il paraît que je tiens de toi !!
- **Laurent,** fournisseur officiel de champagne de la famille Avignon.
- **Simone,** je sais que tu aurais tant aimé être là aujourd'hui... J'ai une grosse pensée pour toi en ce jour.

**Gilles, Marilyne, Manon,
Fanny, Stephane, Thomas, Anna...**

A tous les Champ's, mes frotos,

Tous plus géniaux les uns que les autres...

Toujours un bonheur de vous retrouver à Bourg Saint Mo' ou autres lieux mythiques !

- A mon co-thésard **Kach Pistache (Najib)**, je ne me laisserai jamais d'imiter ton accent chantant du Liban... Ne me sors pas le coup du « meec, après la thèse je me remets au sport et je bois que du Perrier » !!

La fine équipe de sous-colleurs :

- **MG (Mathieu)**, on ne peut pas dire qu'on aura pas profité, hein ! Une grande tristesse que tu ne sois pas présent ce soir... mais c'est pour la bonne cause, alors tu es mille fois excusé !
- **Coux (Corentin)**, des types qui savent se faire mal comme toi dans la vie j'en connais pas beaucoup !! Aussi endurant sur le ring qu'au Fizz... Un vrai gentleman !
- **Dick (Vadeck)**, même si tu as changé pendant ton exil, j'ai l'impression que tu as changé en bien... Tu as l'air tellement heureux, ça fait plaisir à voir ! Par contre ce soir, c'est no limit, tu mangeras de la quinoa une autre fois !
- **TR (Thomas Rolland)**, il s'en est passé des voyages, des soirées, des repas, des concours, des redoublements depuis cette fameuse galette des rois !! En espérant vivre encore plein d'aventures avec toi... Content que tu sois revenu mon TR !
- **Dark (John)**, notre aîné, tu parles !! Tu aurais pu nous montrer la voie de la sagesse... mais tu ne devais pas avoir envie ! « It's nooot meeee... It's the devilll ». J'espère que tu te régaleras à Toulouse, et que ça te coûtera moins cher en téléphones, chaussures, et serrures...
- **Arnal (Arnaud)**, mon covoitureur de manade, toujours partant pour des énormes bringues...c'est parce que tu es le plus jeune, mais on en reparle quand tu auras 30 ans! Toujours tellement généreux avec les Champ's ! J'espère qu'on aura l'occasion de se refaire pleins de WE a Val tous ensembles.
- **Peete (Pierre)**, tellement calme et gentil pour un catalan... les deux seuls moments où je te vois te transformer, c'est sur un terrain de rugby... et quand tu es sous jaune !
- **Guiz (Guilhem), L', La GH**, notre masseuse officielle ! Je ne sais pas où tu en es dans ta compta, mais t'affoles pas, on se fait ça au ski au calme tous ensembles cet hiver ! Toutouneeeeeeette !
- **Bellardos (David)**, notre cardio bling bling ! Tu sors pas les savates à l'hôpital quand même j'espère ?! Je te souhaite plein de bonheur pour ta nouvelle vie à Perpignan...

- **Fourki (Arthur) et Tube (Thomas Etienne)**, on ne vous voit pas assez souvent... Vous nous manquez, surtout quand on repense aux bons moments qu'on a pu passer ensemble !

Et à toutes les « petites » des Champ's bien sûr !

Aux Brothers,

Tellement de bons souvenirs avec vous !

P1, D4, Masters, Thèse... Les mecs ne sont pas en médecine mais connaissent toutes les étapes par cœur !!

- **Ben,**
« Allo, tu fais ta pose de 10 minutes ? ». Haha, tu m'as bien soutenu pendant toutes ces années ! Heureusement que tu étais là minot ! Paris, Londres, NY... Sacré vie que tu mènes maintenant ! Ça fait rêver... Et tu as le mérite de ne jamais oublier tes potes.
- **Joss,**
Jesso Juice !!! Le plus funky, le plus groovy, le plus juicy !!! Certes tu n'es pas le plus facile à joindre, mais à chaque fois qu'on se revoit c'est comme si on s'était quittés la veille.
- **Cidou,**
Le plus précieux de nous tous...mais aussi le plus beau !! Quel bonheur de te voir de retour si proche de Marseille ! Hâte de vraiment en profiter à fond avec toi !

Au monde de la Chirurgie Maxillo Faciale,

- **Au Professeur JL. BLANC,**
Je n'ai passé que peu de temps à vos côtés, mais cela a été pour moi un grand honneur.
- **Au Professeur P. BRETON,**
Merci pour votre immense gentillesse, votre désir d'enseigner et de transmettre votre savoir. J'ai été très bien accueilli dans votre service à Lyon Sud et j'en garde un excellent souvenir.
- **Au Professeur P. BOULETREAU,**
Merci pour votre patience et votre enseignement. J'ai énormément appris à vos côtés, et vous avez su me faire encore plus apprécier la chirurgie orthognathique.

- **Au Dr P. HAEN,**
Nous avons beaucoup à apprendre de ta rigueur, tant au bloc que dans le service. Ce dernier semestre à tes côtés a été très enrichissant pour moi. Je suis très heureux d'assister dans ton service, et c'est pour moi très rassurant de te savoir à mes côtés.
- **Au Dr S. LAVERSANNE,**
Ça a été un plaisir de t'avoir comme chef pour ce dernier semestre. Tu as su me faire confiance et je t'en remercie. Je pense avoir beaucoup progressé grâce à toi.
- **Au Dr J. GAGE,**
Cela va être difficile de passer après toi tellement tout le monde t'apprécie dans le service. Bonne continuation...
- **Au Dr N. GRAILLON,**
C'est un plaisir de travailler à tes côtés... un peu râleur de temps en temps...mais quel grand chirurgien n'est pas râleur ? Il faut garder à l'esprit que tu sais décompresser autour d'un verre ou deux quand il le faut.
- **Au Dr P. POUZOULET,**
Il y a maintenant longtemps que nous avons été co-internes, mais je n'en garde que des bons souvenirs.
- **Au Dr M. ARNAUD,**
On le sait maintenant, tu n'es pas la meilleure danseuse qui soit ! Je n'ai que des bons souvenirs de notre semestre en commun à la Conception.

A mes anciens chefs :

**Rémy STROUMSA,
François SALLES,
Maxime ROMEU,
Charles COLLET,
Nicolas LARI,
Nathalie DUMONT,
Pierre REVOL,
Audrey MORET,
François TARAYRE,
Eugénie MASSEREAU,
Stéphane BRUNEAU**

Au Dr Marine ALESSANDRINI,

Un grand merci pour ta disponibilité et ta gentillesse. Tu as su me simplifier grandement les stat' ! Travailler avec toi aura été un vrai plaisir.

A mes co-internes :

- **La Ray (Anne Claire),**
Mon compagnon de soirée ! Toujours à 100%... même moi je n'arrive pas à te suivre ! On en a fait des belles quand même ! J'espère que ça continuera longtemps !!

- **Marcus,**
Travailleur, efficace, arrangeant, gentil... Un co-interne idéal à 2 reprises ! Marcus, tu es quelqu'un que j'apprécie beaucoup et je te souhaite sincèrement plein de bonnes choses pour la suite.

- **Marc-Kévin,**
Un co-interne en or...un peu geek sur les bords quand même. J'espère que tes choix payeront à la fin de ton internat !

- **Emeric, Hugo, Michel (Michael), Philippe,**

Et les DESCO aussi !

- **Romain Castro,**
DEEENNNNTIIISTE !!! Le plus maxillo de tous les dentistes ! Ta motivation doit être un exemple pour nous tous. J'espère que nous pourrons travailler ensemble.

- **Mehdi Hadj,**
Calme et posé, jamais stressé...calé en théorie et en chirurgie... Tu m'impressionnes pour tout ça ! J'espère aussi que nous pourrons travailler ensemble.

- **Ivan, Jacinthe, Vincent, Stephane Maverick Topgun, Gabiche (Gabriel)**

Aux Lyonnais :

**Antoine PIERREFEU,
Marc JULIEN SAINT AMAND,
Zulma CATHERINE,
Nicolas FROGET,
Nicolas SIGAUX,
Alexandre MATHY,
Sophie BROSSET,
Anne-Sabine COUSIN,
Mathieu DAURADE,**

A toutes et tous les AS, IDE, secrétaires des Hôpitaux Timone, Conception, Nord, Laveran, Aix-en-Provence, Lyon-Sud.

A mes amis,

- **Vincent LAMBERTON**, je revois le moment où tu es venu t'asseoir à côté de moi en seconde comme si c'était hier... Je suis heureux d'être maintenant ton premier référent en ce qui concerne tes problèmes intestinaux !
- **Clara CORDONNIER**, c'est tellement bien de te savoir de retour parmi nous dans le sud ! C'est toujours un grand plaisir de vous voir Vince et toi quand je rentre sur Montpellier.
- **La burne (Bruno MALLET)**, sacré Burno... alors, tu sais enfin différencier les Alpes des Pyrénées sur une carte ?
- **Thomas VERCHERE et Angèle** : Une bonne trouvaille marseillaise ! Vous savez que vous pourrez compter sur nous pour votre prochain déménagement...
- **Greg HERRERA**, j'ai un seul regret... Ne pas être venu faire la cup avec toi... mais bon, il n'est peut-être pas trop tard !
- **Maxime CARRON**, partenaire de tennis et de soirées... Je te souhaite plein de bonnes choses pour ton avenir en ortho.

Marie et Valentin, Camille et Thibaut, Coline et Renaud, Anaïs et Benj, Morgane et Guillaume, Juliette et Julien,

A toutes les personnes que j'ai eu le plaisir de croiser au cours de mon internat :

Pauline Podeur,

Thomas Delayre,

Fred et Svet,

Rachid, Amir, Pierrick,

Nico MOINEAU (t'yé le pire !!!!!), Karim, Noé, Thomas LENOTTE, PC

Sichez, Fady, Guillaume F,

Mathieu CHIVOT, Seb PESENTI, Hadrien GIORGI, Jimmy,

Anthony MELOT,

Gitoune,

Sadock le botch,

Tristan BOYER, Sonia BOLOMEY

Sarah TAKADOUM, Romain FERREIRA

A tous ceux que j'ai pu oublier... volontairement ou involontairement d'ailleurs...

Et à moi aussi... parce que je l'ai un peu mérité quand même !

TABLE DES MATIERES

1. Introduction	2
2. Physiopathologie de « l'hypsorétrogénie »	2
3. Indications des génioplasties	2
3.1. Technique de la génioplastie d'avancement- impaction	3
3.2. Planification pré-opératoire.....	8
3.2.1. Analyse esthétique	8
3.2.2. Analyse céphalométrique	10
4. Références	13
5. Article médical	14

1. Introduction

Le menton tient une place majeure dans la morpho-esthétique de la face et dans la fonction de compétence labiale. Il peut être le siège d'anomalies morphologiques dans les différents plans de l'espace : sagittal (pro ou rétrogénie), vertical (insuffisance ou excès de hauteur) et/ou transversal (latérogénie). Ces anomalies du menton peuvent être isolées ou associées à d'autres dysmorphies maxillo-mandibulaires.

2. Physiopathologie de « l'hypsorétrogénie »

Il existe un lien étroit entre dysventilation nasale (diurne et/ou nocturne) et dysmorphie faciale (1). En effet, les patients souffrants, souvent dès l'enfance, d'obstruction des voies aériennes supérieures développent une ventilation orale de suppléance avec inoclusion labiale de jour ou uniquement de nuit. Il en résulte un déséquilibre musculaire avec prédominance des muscles masticateurs abaisseurs par rapport aux élévateurs ainsi qu'une ptose des muscles du plancher lingual (muscles styloglosses, palatoglosses, hyoglosses, génioglosses, digastriques, géniohyoïdiens et mylohyoïdiens) et une ptose linguale. Ces phénomènes peuvent expliquer ou aggraver un excès vertical antérieur de la face (2,3). Les conséquences squelettiques au niveau mandibulaire sont une traction dorsocaudale de la symphyse et du corps de la mandibule, ce qui aboutit à un menton trop grand et trop en arrière appelé « hypsorétrogénie » (4,5). Le dépistage et la prise en charge précoce des hypsorétrogénies et de la dysventilation nasale sous-jacente pourraient permettre une meilleure fonction labio-mentonnaire par fermeture labiale spontanée et un changement du mode de ventilation orale versus nasale avec un impact favorable sur le sommeil (1). C'est à ce cadre nosologique que nous allons nous intéresser.

3. Indications des génioplasties

La génioplastie (ou mentoplastie) est un geste chirurgical qui consiste à normaliser la forme et la position du menton en le déplaçant dans les 3 plans de l'espace, indépendamment du reste de la mandibule. On peut ainsi l'avancer, le reculer, le déplacer latéralement, en augmenter ou réduire la hauteur ou la largeur, dans un but à la fois morphologique et fonctionnel. Lors d'une ostéotomie maxillo-mandibulaire, ce n'est souvent qu'à la fin de l'intervention que l'indication d'une génioplastie sera confirmée par l'examen clinique (6).

Il existe plusieurs types de génioplasties telles que les génioplasties d'avancement, de recul, d'augmentation ou de réduction de hauteur et de symétrisation. Certaines techniques privilégiant l'avancement des tubercules géniens ont même trouvé une application dans le traitement du syndrome d'apnée obstructive du sommeil (7).

En ce qui concerne la prise en charge des hypsorétrogénies, elle se fait par génioplastie d'avancement-impaction. Celle-ci est indiquée de plus en plus précocement, dès l'adolescence pour certains patients (1,8), mais pas avant que les canines définitives soient en place, c'est à dire vers l'âge de 12-13 ans (8).

3.1. Technique de la génioplastie d'avancement- impaction

Installation : La génioplastie d'avancement-impaction est un geste chirurgical toujours pratiqué sous anesthésie générale, avec intubation nasotrachéale. Le patient est installé en décubitus dorsal et la tête est habituellement fixée en rectitude. Pour stabiliser la mandibule temporairement, un blocage maxillomandibulaire peut être réalisé par des fils d'acier soit sur les crochets d'orthodontie s'ils sont présents, soit sur des vis de blocage.

Abord chirurgical : Après une infiltration de la partie antérieure du vestibule au sérum adrénaliné, une incision labio-vestibulaire en « V 33 » de canine à canine et un décollement sous muqueux sont réalisés (Figures 1 et 2) jusqu'à visualiser les insertions hautes des muscles mentonniers. Ces muscles sont alors désinsérés à leur base plutôt que sectionnés obliquement. Le ligament jaune médian est sectionné à quelques millimètres de son insertion afin de permettre sa suture en fin d'intervention et la réinsertion musculaire (Figure 3). On décolle ensuite en sous périoste la région génienne de haut en bas sur la ligne médiane, puis latéralement au-dessus et au-dessous des foramens et nerfs mentonniers qui sont repérés et préservés. Le rebord basilaire est exposé au niveau de la partie médiane de la symphyse mandibulaire et latéralement seulement en regard et en arrière de chaque nerf mentonnier. La ligne sagittale médiane de la symphyse est marquée par plusieurs trous de forage en partant du rebord basilaire afin d'avoir un repère en fin d'ostéotomie pour le bon positionnement du fragment basilaire.

Ostéotomie : L'ostéotomie du menton est classiquement réalisée à la scie alternative ou au piézotome, selon un axe oblique antéropostérieur. Sur la ligne médiane, la limite supérieure est située 5 mm sous les apex dentaires, et la limite inférieure 10 mm au-dessus du rebord basilaire. Latéralement, l'ostéotomie passe 5 mm au moins sous le foramen mentonnier, afin d'éviter la boucle inféroantérieure du nerf alvéolaire inférieur (Figure 4). Le fragment basilaire peut être mobilisé à l'aide d'ostéotomes fins qui permettent de compléter la section de la table interne puis de luxer le fragment mentonnier vers le bas en lésant le moins possible les muscles pelvi-buccaux et les vaisseaux voisins. Un second trait d'ostéotomie sus-jacent peut être nécessaire pour retirer une tranche de section osseuse au cas où la section oblique ne suffirait pas à obtenir un avancement-impaction suffisant. Une hémostase soigneuse est indispensable et, pour

certain, un drainage aspiratif est souvent nécessaire en fin d'intervention pour prévenir un hématome suffoquant pelvibuccal.

Ostéosynthèse : Une fois le fragment basilaire mobilisé, celui-ci est avancé et impacté selon la planification. L'ostéosynthèse s'effectue via une miniplaque en marche d'escalier et 4 vis (de 5 à 7 mm de longueur) ou via une vis bicorticale en compression, de longueur 14 à 18 mm. En cas de fixation par vis bicorticale en compression, une découpe selon la technique du tenon-mortaise, initialement décrite par Michelet, est réalisée en plus (9,10) (Figure 5-11).

Fermeture : La fermeture s'effectue en deux plans avec un point en X à l'ASSUFIL FAST 3/0 sur le ligament jaune médian réamarrant ainsi les muscles mentonniers, et deux hémi surjets ASSUFIL FAST 4/0 assurent la fermeture muqueuse. Un pansement compressif cutané est ensuite appliqué à l'aide de 2 bandes d'ELASTOPLAST® pendant 5 jours.

Figure 1 et 2. Tracé de l'incision vestibulaire à la lame froide en « V33 » et décollement sous muqueux.

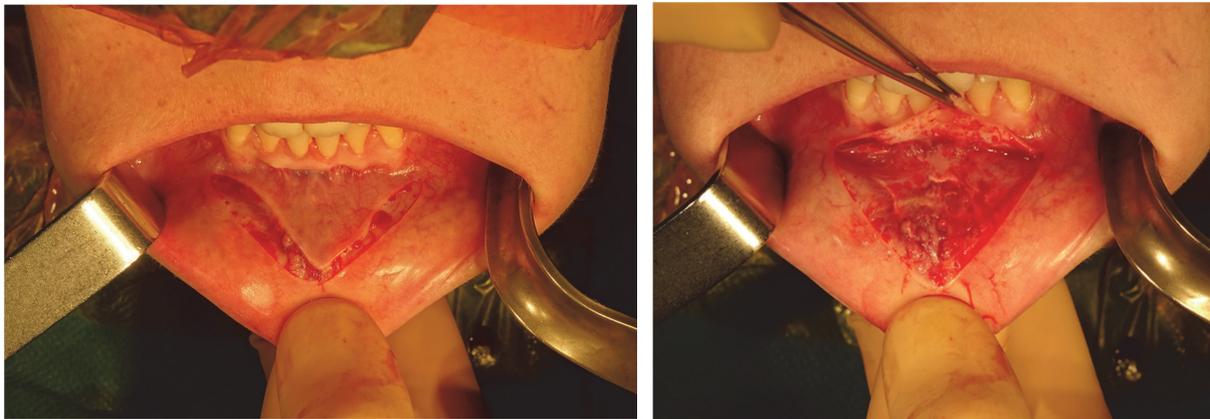


Figure 3. Désinsertion des muscles mentonniers à leur base et section du ligament jaune médian à quelques millimètres de son insertion (Flèche noir : ligament jaune, flèche blanche : muscles mentonniers)

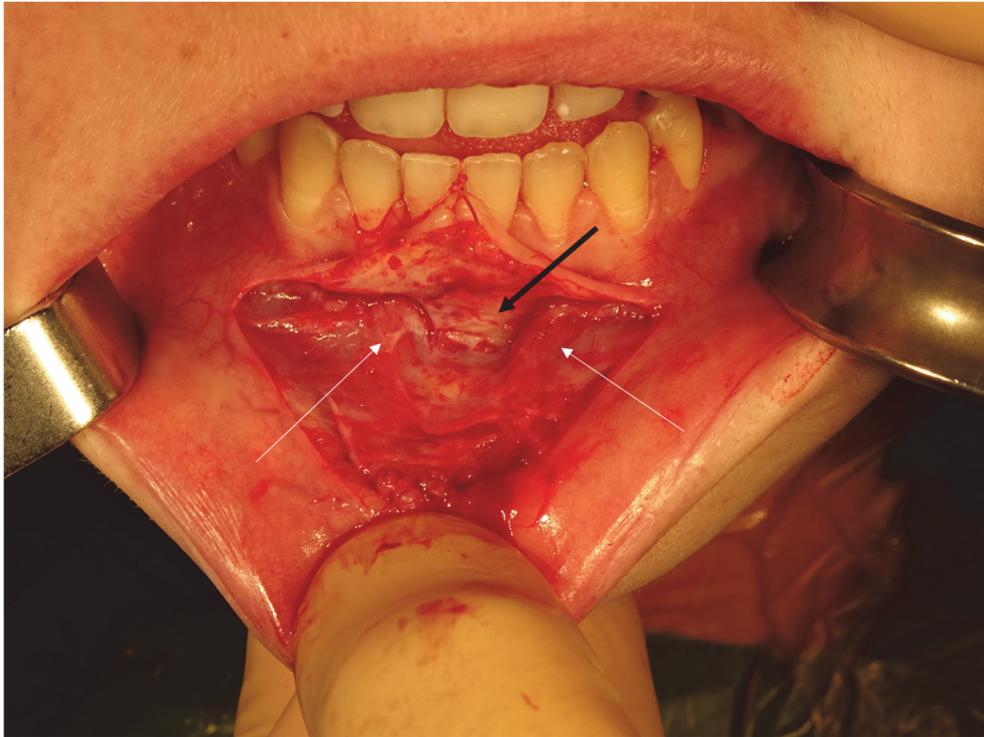


Figure 4. Vue de face de la mandibule montrant le tracé d'ostéotomie avec les distances à respecter.

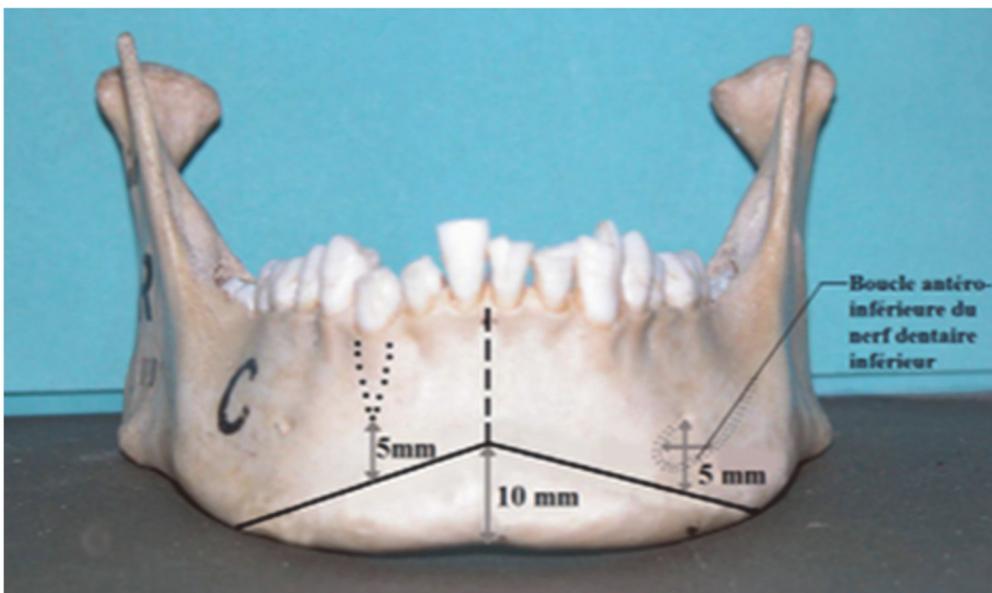
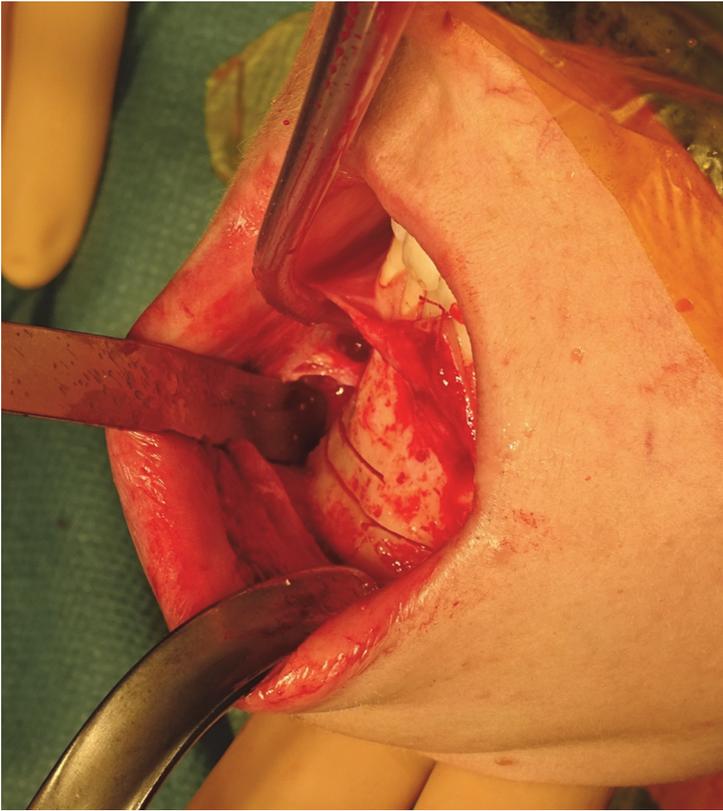


Figure 5. Double tracé d'ostéotomie selon la technique du tenon-mortaise.



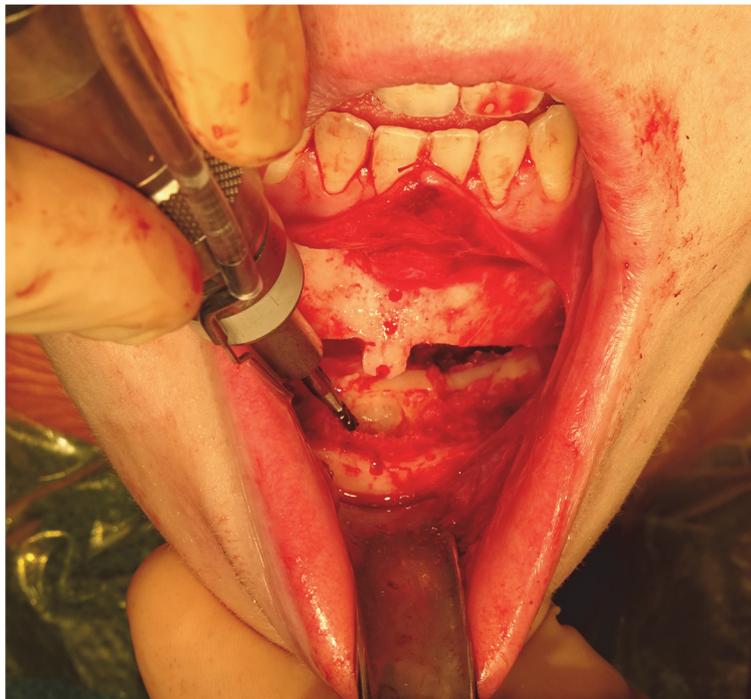
Figures 6 et 7. Poursuite de l'ostéotomie et ablation des fragments osseux intermédiaires.



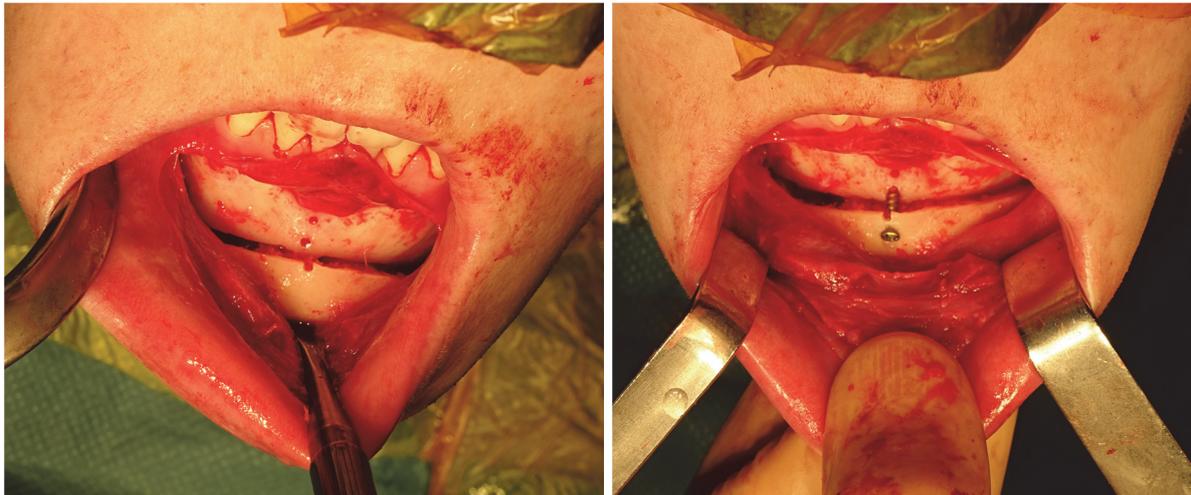
Figure 8. Sculpture du tenon à la fraise fissure.



Figure 9. Creusement de la mortaise à la fraise fissure dans la partie mobile du menton osseux.



Figures 10 et 11. Emboîtement du tenon dans la mortaise et mise en place de la vis d'ostéosynthèse bicorticale en compression.



3.2. Planification pré-opératoire

Outre l'objectif fonctionnel de compétence labiale, la génioplastie peut s'inscrire dans le cadre d'une « profiloplastie » (11) en s'associant à des gestes sur les mâchoires ou sur le nez. Ce terme de profiloplastie regroupe l'ensemble des procédures chirurgicales dont l'objectif est d'améliorer l'esthétique de la face, soit dans le cadre d'une procédure orthodontico chirurgicale, soit de manière isolée. La planification de la génioplastie doit se baser sur une analyse esthétique et céphalométrique de la face.

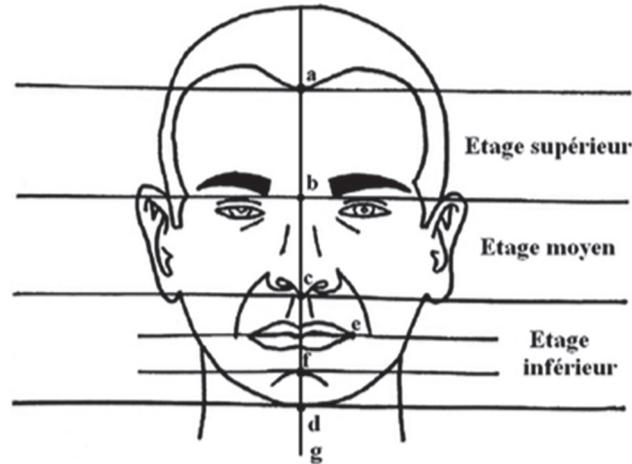
3.2.1. Analyse esthétique (7,12)

Elle est à la fois qualitative et quantitative par l'étude des angles, des rapports et des distances entre les différents composants osseux et tégumentaire de la face. Les rapports entre le nez et le menton conditionnent l'aspect du profil.

La face est classiquement divisée en trois parties de hauteur égale (Figure 12) :

- L'étage supérieur, situé entre deux lignes horizontales passant par le Trichion et le Nasion.
- L'étage moyen, situé entre deux lignes horizontales passant par le Nasion et le point sous-nasal.
- L'étage inférieur, situé entre deux lignes horizontales passant par le point sous-nasal et le point sous-mental. Ce tiers inférieur est également divisé en trois parties égales, situées entre le point sous-nasal, la commissure labiale, le sillon labio-mentonnier et le point sous-mental

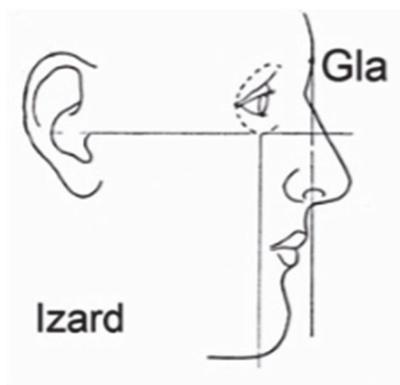
Figure 12. Subdivision de la face en trois étages de hauteur égale. a : Trichion ; b : Nasion ; c : point sous-nasal ; d : point sous-mental ; e : commissure labiale ; f : sillon labiomentonnier ; g : axe facial médian.



De nombreux profils idéaux ont été décrits (12). Il s'agit par exemple des constructions d'Izard et de Ricketts :

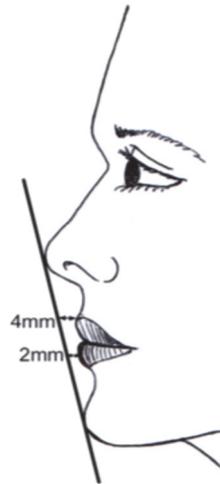
- La construction d'Izard (Figure 13) : Le menton (Pogonion cutané) doit être en retrait par rapport à la lèvre inférieure, elle-même en retrait par rapport à la lèvre supérieure. Ces trois éléments sont situés entre deux droites perpendiculaires au plan de Francfort, passant par la glabella et le point sous-orbitaire.

Figure 13. Lignes d'Izard



- La construction de Ricketts (Figure 14) : Les lèvres doivent rester en arrière d'une ligne tracée de la pointe du nez à la pointe du menton.

Figure 14. Ligne de Ricketts située à $4\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ du bord libre de la lèvre supérieure et à $2\text{ mm} \pm 2\text{ mm}$ du bord libre de la lèvre inférieure.



En position de repos, les lèvres sont censées rester au contact l'une de l'autre, sans contraction marquée de la musculature péribuccale. La lèvre inférieure, légèrement en retrait de la lèvre supérieure dans le plan sagittal, recouvre le bord inférieur des incisives supérieures sur 2 mm. En cas d'excès vertical antérieur, le contact bilabial est impossible sans contraction exagérée des muscles labiaux et mentonniers ; la bouche reste entrouverte, la lèvre inférieure devient hypotonique, la lèvre supérieure se rétracte et la contraction des muscles mentonniers se traduit par l'ascension du menton cutané sur le menton osseux réalisant un double menton vertical et un aspect fripé en peau d'orange de la peau du menton (1,13).

3.2.2. Analyse céphalométrique (7,14)

L'analyse céphalométrique repose sur la reconnaissance sur une radiographie de face ou de profil de l'image des structures squelettiques, dentaires, muqueuses et cutanées. Le but de l'analyse céphalométrique est de définir la dysmorphie maxillo-mandibulaire et la participation du menton à cette déformation, afin de fixer les objectifs thérapeutiques.

Afin de garantir la reproductibilité, la téléradiographie de profil doit être réalisée en occlusion (sauf demande particulière du chirurgien ou de l'orthodontiste) dans un céphalostat avec le profil gauche du côté du capteur numérique, le plan de Francfort cutané étant à l'horizontale.

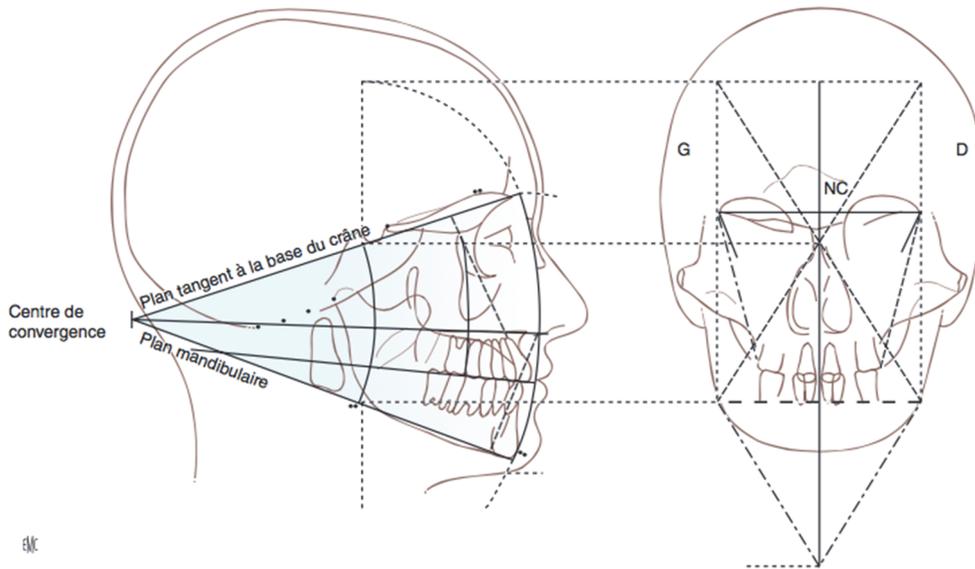
Il existe une multitude d'analyses céphalométriques réparties en trois grandes catégories :

3.2.2.1. Analyses typologiques (Björk, Sassouni)

Elles ne font pas appel à des normes chiffrées mais tiennent compte des caractéristiques morphologiques et déterminent pour un individu un type facial d'équilibre par comparaison avec des standards (Figure 15).

Figure 15. Exemple d'analyse dans les 3 dimensions des céphalogrammes de face et de profil selon Sassouni.

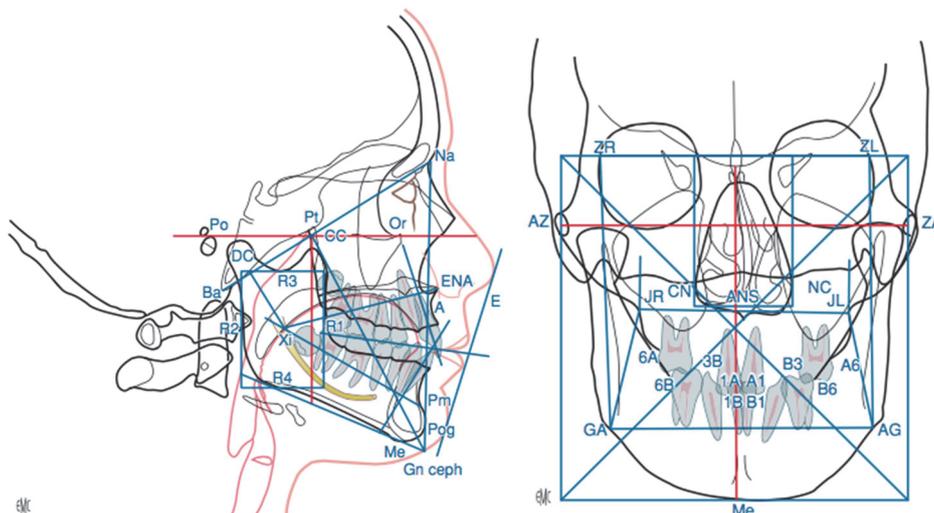
G : gauche, D : droite, NC : base de la crista galli



3.2.2.2. Analyses dimensionnelles (Tweed, Steiner, Ricketts, Downs)

Elles sont basées sur des données statistiques. Les mesures linéaires et angulaires obtenues sur l'analyse céphalométrique sont comparées à des moyennes obtenues à partir d'un échantillon sélectionné (Figure 16).

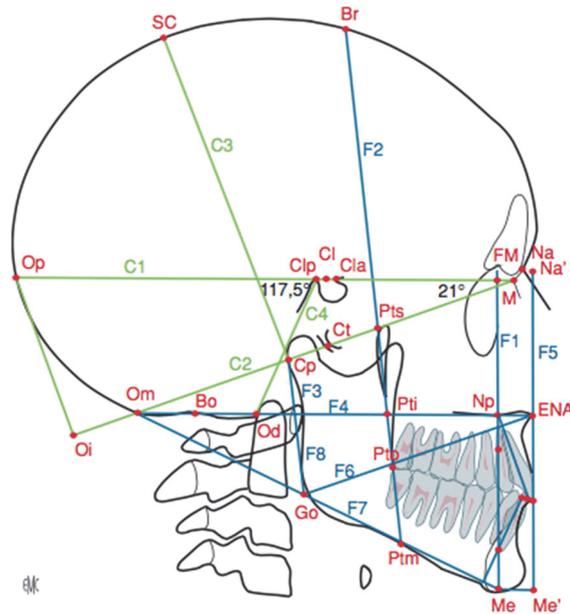
Figure 16. Exemple d'analyse céphalométrique de face et de profil selon Ricketts



3.2.2.3. Analyses architecturales (Coben, Delaire)

Elles analysent des proportions individuelles afin de comparer le sujet à lui-même et à ses prédispositions crâniennes (Figure 17).

Figure 17. Exemple d'analyse de Delaire sur une téléradiographie de profil.



Dans l'analyse céphalométrique de profil de Delaire, le point menton osseux (Me) est normalement situé à l'intersection des lignes d'équilibre crano-facial antérieur (CF1) et occipitomandibulaire (CF7). Sa position verticale est déterminée sur CF5 (ligne d'équilibre facial vertical antérieur). Les distances Na-ENA (Nasion-Epine nasale antérieure) et ENA-Me' (Epine nasale antérieure-Menton cutané) doivent représenter respectivement 45 et 55% de la hauteur faciale antérieure (15).

En pratique courante, la hauteur symphysaire, mesurée au pied à coulisse du bord incisif au menton osseux peut être considérée comme excessive si elle dépasse 40 mm chez la femme et 45 mm chez l'homme.

L'analyse et les mesures du menton osseux ne doit toutefois pas se faire sans celle des bases osseuses maxillaires et mandibulaires, car certaines anomalies de position du menton osseux sont dues à des anomalies maxillaires. Il existe aussi des progénies et rétrogénies relatives liées aux malpositions du « tiroir alvéolodentaire ». L'examen et le sens clinique sont à privilégier et il faut garder un esprit critique sur les valeurs céphalométriques au moment des décisions thérapeutiques.

4. Références

1. Frapier L, Picot M-C, Gonzales J, Massif L, Breton I, Dauvilliers Y, et al. Ventilatory disorders and facial growth : Benefits of early genioplasty. *International Orthodontics*. 2011;9:20-41.
2. Lessa FCR, Enoki C, Feres MFN, Valera FCP, Lima WTA, Matsumoto MAN. Breathing mode influence in craniofacial development. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2005;71:156-60.
3. Fricke B, Gebert H-J, Grabowski R, Hasund A, Serg H-G. Nasal airway, lip competence, and craniofacial morphology. *The European Journal of Orthodontics*. 1993;15:297-304.
4. Merville LC, Diner PA. Vertical maxillo-mandibular dysmorphias due to excessive growth. Terminology, diagnosis and treatment. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1984;85:12-22.
5. Merville LC, Diner PA. Long face: new proposals for taxonomy, diagnosis, treatment. *J Craniomaxillofac Surg*. 1987;15:84-93.
6. Béziat JL. *Chirurgie orthognathique piézoélectrique*. EDP Sciences Editions 2013
7. Drissi Qeytoni H, Zribi A, Raphaël B, Lebeau J, Bettega G. Genioplasty : technique and applications. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2007;108:441-50.
8. Bedoucha V, Boutin F, Frapier L. Impact of genioplasty during puberty on the upper airways. *International Orthodontics*. 2015;13:421-35.
9. Michelet FX, Goin JL, Pinsolle J, Dessus B. Use of the mandibular symphysis. *Ann Chir Plast*. 1974;19:69-75.
10. Huet P, Vincent C, Corre P, Mercier JM. Modified functional genioplasty. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2010;111:308-13.
11. Bouletreau P, Bouguila J. Profiloplastie. *L'Orthodontie Française*. 2011;82:201-6.
12. Freihofer HPM, Mooren RECM. Profiloplasty: variations in personal views. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 1997;25:249-53.
13. Larbaoui-Boumendjel S, Princ G, Benoist M, Guilbert F. Genioplasty, indications and therapeutic methods in dento-maxillary malformations. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 1988;89:127-31.
14. Gola R, Cheynet F, Guyot L, Richard O. Functional and esthetic cephalometric analysis of the profile. *Rev Stomatol Chir Maxillofac*. 2004;105:329-35.
15. Delaire J. L'analyse architecturale et structurale cranio- faciale (de Profil). Principes théoriques. Quelques exemples d'emploi en chirurgie maxillo-faciale. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1978;79:1-33.

5. Article médical

Titre : Stabilité de l'ostéosynthèse par plaque versus vis bicorticale dans les génioplasties d'avancée-impaction

Stability of plate osteosynthesis versus bicortical screw osteosynthesis in advanced-impaction genioplasty

Résumé

Introduction. La prise en charge des hypsorétrogénies (menton trop grand et trop en arrière) s'effectue par génioplastie d'avancée-impaction. Devant un sur-développement des muscles masticateurs abaisseurs le menton osseux doit être solidement fixé. L'ostéosynthèse par plaque est la plus pratiquée mais présente des effets secondaires comme l'hypersensibilité au froid. L'objectif de l'étude était de comparer la stabilité entre une ostéosynthèse par vis bicorticale en compression (VBC) versus plaques miniaturisées vissées (PMV) dans les génioplasties d'avancée-impaction.

Matériel et méthodes. Dans une étude observationnelle rétrospective de janvier 2012 à décembre 2017, nous avons évalué les déplacements osseux et cutanés sur les téléradiographies de profil des patients ayant eu une génioplastie d'avancée-impaction aux temps préopératoire, J2, M2 et M12. Les déplacements pré et post opératoires ont été évalués informatiquement selon la méthode de Park.

Résultats. 71 patients ont été inclus. 59 patients ont eu une ostéosynthèse par VBC, 12 ont eu une ostéosynthèse par PMV. Après appariement sur l'âge et l'année d'intervention, nous avons un groupe « VBC » et un groupe « PMV » avec 12 patients chacun. La position du menton osseux était stable à 1 an postopératoire dans chaque groupe ainsi que chez les 59 patients ayant eu un VBC.

Discussion. L'ostéosynthèse par VBC dans les génioplasties d'avancée-impaction est stable à 1 an. L'avancée du menton est supérieure dans le groupe « PMV » et l'impaction plus importante dans le groupe « VBC ». Ceci pourrait s'expliquer par la possible déformation des plaques pour la dimension verticale.

Mots clés : génioplastie, stabilité, ostéosynthèse

Abstract.

Introduction. The management of hypsoretrognathias (chin too large and too far behind) is performed by advanced-impaction genioplasty. Due to the overdevelopment of the depressing masticatory muscles the bony chin must be securely fixed. Plate osteosynthesis is the most common but has side effects such as hypersensitivity to cold. The objective of the study was to compare the stability of compression bicortical screw (CBS) versus miniplate and miniscrews (PMV) osteosynthesis in advanced-impaction genioplasties.

Material and methods. In a retrospective observational study from January 2012 to December 2017, we assessed bone and skin displacements on the profile telerradiographs of patients who had advanced-impaction genioplasty at preoperative times, D2, M2 and M12. The pre and post-operative telerradiographs were evaluated with the Park's method on digitalized views.

Results. 71 patients were included. 59 patients were treated with CBS osteosynthesis while 12 patients were treated with PMV osteosynthesis. After matching the age and year of surgery, we obtained a "CBS" group and a "PMV" group with 12 patients in each group. The position of the bony chin was stable at 1 year postoperatively in each group as well as in the cohort of 59 patients who had a CBS osteosynthesis.

Discussion. CBS osteosynthesis in advanced-impaction genioplasty is stable at 1 year. The chin advancement is more important in the "PMV" group than in the "CBS" group. The amount of impaction is greater in the "CBS" group than in the "PMV" group. This could be explained by the possible deformation of the plates in the vertical dimension.

Key words: genioplasty, stability, osteosynthesis

Introduction

Le menton tient une place majeure dans la morpho-esthétique de la face et dans la fonction de compétence labiale. Les dysmorphies maxillo-mandibulaires sont souvent associées à des anomalies morphologiques du menton. Un lien étroit a été établi entre dysventilation nasale (diurne et/ou nocturne) et dysmorphie faciale (1), avec notamment le développement d'une ventilation orale de suppléance et une inoclusion labiale de repos. Le sur-développement des muscles masticateurs abaisseurs par rapport aux élévateurs aboutit entre autre à un menton trop grand et trop en arrière appelé « hypsorétrogénie » (2,3). La prise en charge des hypsorétrogénies par génio-plastie d'avancée-impaction tend à se faire plus précocement, parfois même dès l'adolescence pour certains patients (1,4) mais ne s'envisage qu'une fois les canines définitives en place, c'est à dire vers l'âge de 12 à 13 ans (4).

La technique la plus utilisée aujourd'hui est l'ostéosynthèse par une mini-plaque titane en marche d'escalier et 4 vis ; elle constitue la technique de référence depuis 2007 (5–7). Les plaques en forme de marche d'escalier peuvent avoir certains inconvénients tels que l'hypersensibilité au froid, les infections, ou tout simplement l'intolérance du patient face à ce corps étranger (8) nécessitant le retrait du matériel (9). Afin de diminuer ces complications et d'éviter le retrait secondaire des plaques, nous utilisons une technique d'ostéosynthèse du menton par une seule vis bicorticale en compression. Cette technique d'ostéosynthèse a été initialement décrite par Michelet (10) en 1974, cependant il n'existe pas dans la littérature d'étude sur la stabilité de ce montage dans le temps.

L'objectif principal de notre étude était de comparer la stabilité à un an des ostéosyntheses par une vis bicorticale en compression (VBC) aux ostéosyntheses par plaque d'avancée dans les génio-plasties d'avancée-impaction.

L'objectif secondaire était d'évaluer la stabilité de l'ostéosynthèse à 1 an sur une population plus grande de patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC.

Matériel et méthodes

1. Population d'étude :

Nous avons mené une étude rétrospective de janvier 2012 à décembre 2017 incluant tous les patients ayant bénéficié d'une génioplastie, associée ou non à une autre intervention de chirurgie orthognathique, dans le service de chirurgie maxillo-faciale du CHU de la Conception.

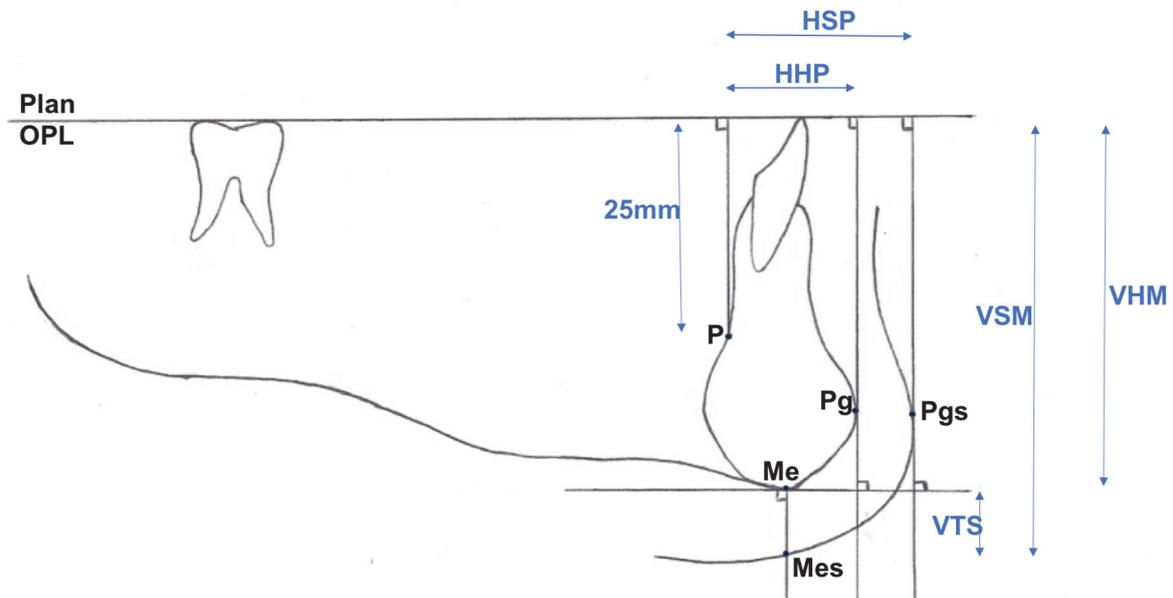
Les critères de non inclusion étaient les suivants : syndromes dysmorphiques congénitaux, l'utilisation d'une autre technique de génioplastie (telle que les génioplasties de recul, chin-wing, génioplasties d'augmentation verticale). Les critères d'exclusion étaient les suivants : un suivi inférieur à 12 mois, un dossier incomplet (manque de téléradiographie de profil aux temps préopératoire, J2, M2, M12), un moyen d'ostéosynthèse autre que 1 plaque avec 4 vis ou 1 vis bicorticale en compression, radiographie non faite dans le même centre ou faite sur un autre appareil.

Les interventions chirurgicales étaient réalisées par un seul et même opérateur. Concernant la technique opératoire, dans les cas d'ostéosynthèse par plaque et mini vis (PMV) il n'y avait qu'un seul trait d'ostéotomie dans un axe oblique antéropostérieur. Dans les cas d'ostéosynthèse par VBC, une double ostéotomie et la technique du tenon-mortaise, initialement décrite par Michelet (10,11), étaient réalisées.

2. Variables recueillies :

L'évaluation des déplacements osseux et cutanés en postopératoire a été faite selon le protocole de Park et al. (12) (Figure 1).

Figure 1. Schéma des différents points repères placés dans un repère orthonormé sur les téléradiographies de profil ayant servi à évaluer le déplacement dans l'espace du menton osseux et des tissus mous.



- OPL (occlusal plane = plan occlusal) est un plan horizontal tangent au point convexe le plus haut de la dent la plus postérieure et le sommet de la dent la plus antérieure de la mandibule.
- Pg (hard tissue pogonion = pogonion osseux) est le point le plus antérieur de la symphyse mandibulaire, tangent à une ligne perpendiculaire par rapport à OPL.
- Pgs (soft tissue pogonion = pogonion cutané) est le point le plus antérieur du menton cutané, tangent à une ligne perpendiculaire par rapport à OPL.
- P (posterior reference point = point de référence postérieur) est un point situé au croisement entre la perpendiculaire à OPL et la partie postérieure de la corticale linguale de la symphyse mandibulaire, 25mm sous le plan OPL.
- Me (hard tissue menton = menton osseux) est le point le plus inférieur de la symphyse mandibulaire.
- Mes (soft tissue menton = menton cutané) est le point cutané de l'aire mentonnaire correspondant à la projection orthogonale du point Me, perpendiculairement au plan OPL.

Les mesures ont été faites sur les téléradiographies de profil de la façon suivante :

- HHP (horizontal position of the hard tissue pogonion = position horizontale du pogonion osseux) est la distance allant du point P au pogonion osseux (Pg), parallèle au plan occlusal OPL.
- HSP (horizontal position of the soft tissue pogonion = position horizontale du pogonion cutané) est la distance allant du point P au pogonion mou (Pgs), parallèle au plan occlusal OPL.
- VHM (vertical position of the hard tissue menton = Position verticale du menton osseux) est la distance allant du plan OPL au menton osseux (Me), perpendiculaire au plan OPL.
- VSM (vertical position of the soft tissue menton = position verticale du menton cutané) est la distance allant du plan OPL au menton cutané (Mes).
- VTS (vertical thickness of the soft tissue chin = Epaisseur verticale du menton cutané) est la distance allant du menton osseux (Me) au menton cutané (Mes), sur une ligne perpendiculaire au plan OPL.

3. Méthode et analyse statistique :

Les patients inclus ont été répartis en deux groupes : le groupe « VBC » pour les patients ayant eu une ostéosynthèse par une VBC, et le groupe « PMV » pour les patients ayant eu une ostéosynthèse par plaque et mini vis (PMV). Afin de répondre à l'objectif principal, un appariement sur l'âge et l'année d'intervention a été effectué afin de comparer les deux groupes. C'est à dire que l'appariement se faisait sur l'année, le mois et le jour de la date de naissance afin d'avoir deux patients appariés avec un âge le plus proche possible. Il en était de même pour l'appariement sur la date d'intervention. La stabilité de l'ostéosynthèse était évaluée sur les téléradiographies de profil aux temps pré opératoire, J2, M2 et M12.

Afin de répondre à l'objectif secondaire, le sous-groupe des patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC a ensuite été étudié rétrospectivement de manière isolée, selon le même protocole afin d'étudier la stabilité de l'ostéosynthèse par VBC chez un plus grand nombre de patients.

Tous les tracés et les mesures sur les téléradiographies de profil ont été faits en double directement sur le logiciel Centricity™ de GE Healthcare, par 2 cliniciens différents afin de valider la méthode de mesure.

Nous avons mesuré les variables quantitatives du déplacement horizontal et vertical du menton en préopératoire, à J2, M2 et M12 sur les téléradiographies de profil. Il s'agissait des variables HHP, HSP, VHM, VSM et VTS qui ont été analysées par le test non paramétrique de Wilcoxon adapté aux échantillons de petite taille, afin de comparer le groupe « PMV » au groupe « VBC ».

Les mesures effectuées sur les patients du groupe « VBC » ont été analysées par un modèle linéaire général type ANOVA pour mesures répétées. Si un effet temps était repéré, des tests post hoc de Bonferroni étaient réalisés. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel PASW Statistics version 17.0.2 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Tous les tests étaient bilatéraux et le seuil de significativité statistique a été fixé à 5%.

Résultats.

Parmi les 323 patients qui ont été opérés de génioplastie entre 2012 et 2017, 35 patients remplissaient des critères de non inclusion, et 217 patients ont été exclus (Figure 2).

71 patients ont été inclus dans l'étude : les 12 patients ayant eu une ostéosynthèse par une plaque et 4 vis constituent le groupe « PMV ». Les 59 patients ayant eu une ostéosynthèse par une seule vis bicorticale symphysaire en compression constituent le groupe « VBC ».

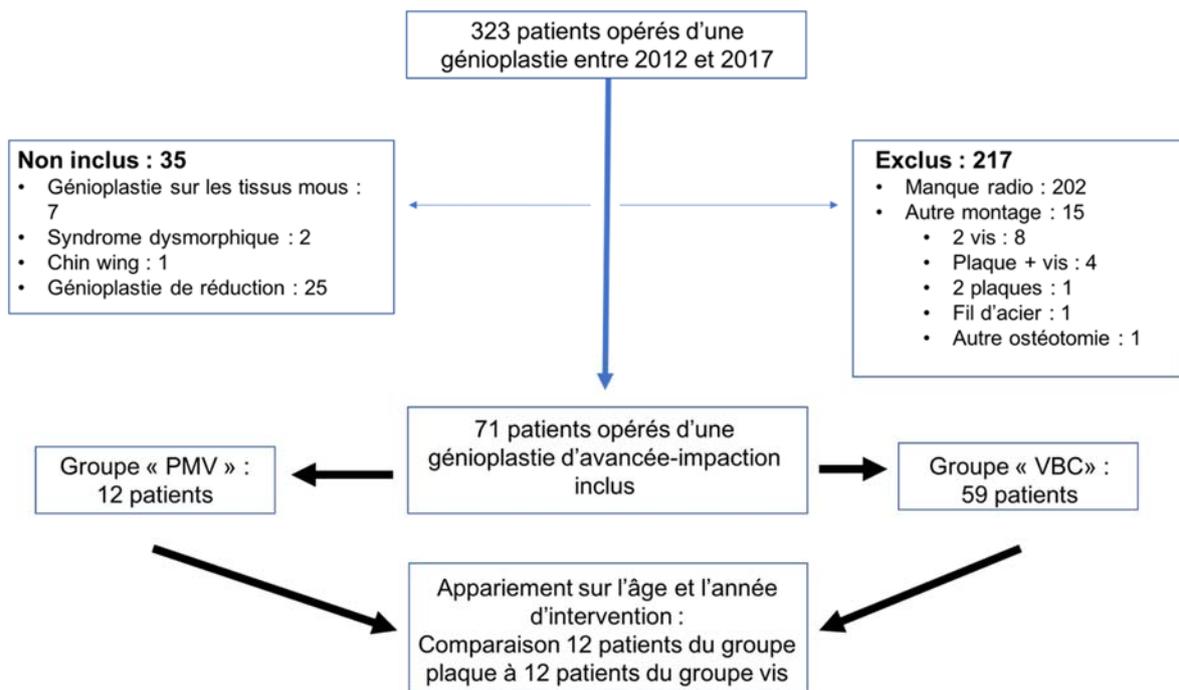


Figure 2. Flow chart

Afin de pouvoir comparer les deux groupes et pour répondre à l'objectif principal, un appariement sur l'âge et l'année d'intervention a été effectué. Les 12 patients du groupe « PMV » ont été comparés à 12 patients du groupe « VBC ». Dans le groupe « PMV », il y avait 7 femmes et 5 hommes avec une moyenne d'âge de 21,5 ans (14-39). Dans le groupe « VBC », il y avait 9 femmes et 3 hommes avec un âge moyen de 22,67 ans (15-36).

Les mesures effectuées dans chacun des 2 groupes selon les tests de Wilcoxon sont détaillées dans le tableau 1. La stabilité des distances HHP et VHM à J2, M2 et M12 témoigne d'une stabilité du menton osseux une fois qu'il a été avancé et impacté ($p > 0,05$). Concernant les tissus mous, nous observons un effet temps puisqu'il existe une diminution significative des distances HSP et VSM entre J2 et M2 ($p < 0,05$), mais une stabilité entre M2 et M12 ($p > 0,05$). Aucun effet groupe n'a été observé.

La méthode de mesure était reproductible ; il n'a pas été montré de différence significative dans les mesures inter observateur pour l'ensemble des paramètres

(HHP (P-Pg), HSP (P-Pgs), VHM (OPL-Me), VSM (OPL-Mes) et VTS (Me-Mes)) à chaque temps de mesure (J0, J2, M2 et M12), à l'exception d'une différence significative minime retrouvée pour le paramètre HSP (P-Pgs) à J0 (différence moyenne = 0.11 ± 1.82 , coefficient non standardisé B = -0.34, $p = 0.002$) et pour le paramètre HHP (P-Pg) à 1 an (différence moyenne = 0.51 ± 0.89 , coefficient non standardisé B = -0.13, $p = 0.034$).

Tableau 1. Changement de position des différents points repères pour l'os et les tissus mous après génioplastie d'avancée-impaction dans le groupe « VBC » et dans le groupe « PMV ». Moyenne (Ecart-type) (en millimètres), [IC 95%], p. Test de Wilcoxon

Mesure	pré opératoire - J2			J2-M2			M2-M12			pré opératoire - M12		
A) Groupe PMV*	Différence moyenne (±ET*)	IC 95%*	p valeur	Différence moyenne (±ET*)	IC 95%*	p valeur	Différence moyenne (±ET*)	IC 95%*	p valeur	Différence moyenne (±ET*)	IC 95%*	p valeur
HHP*	+6,40 (1,87)	[5,21;7,59]	<0,002	+0,06 (0,76)	[-0,42;-0,45]	<0,583	-0,09 (0,46)	[-0,38;0,20]	<0,724	+6,37 (1,91)	[5,16;7,58]	<0,002
HSP*	+8,24 (2,96)	[6,36;10,12]	<0,002	-1,47 (2,11)	[-2,82;-0,13]	<0,041	-0,42 (0,94)	[-1,02;0,17]	<0,136	+6,34 (2,51)	[4,74;7,94]	<0,002
VHM*	-1,85 (2,28)	[-3,31;-0,39]	<0,023	-0,10 (0,77)	[-0,59;0,39]	<0,638	+0,06 (0,69)	[-0,37;0,50]	<0,638	-1,88 (1,82)	[-3,04;0,72]	<0,004
VSM*	+3,53 (5,42)	[0,08;6,97]	<0,041	-4,76 (4,11)	[-7,38;-2,15]	<0,003	+0,28 (1,98)	[-0,98;1,54]	<0,754	-0,96 (3,41)	[-3,13;1,20]	<0,308
VTS	+3,79(2,79)	[2,02;5,56]	<0,005	-3,39 (1,44)	[-4,30;-2,47]	<0,002	-0,10 (0,90)	[-0,68;0,47]	<0,695	+0,30 (2,80)	[-1,48;2,07]	<0,530
B)												
Groupe VBC*												
HHP*	+4,38 (1,30)	[3,56;5,21]	<0,002	+0,37 (0,76)	[-0,11;0,86]	<0,136	-0,08 (0,54)	[-0,42;0,26]	<0,583	+4,67 (1,12)	[3,96;5,38]	<0,002
HSP*	+7,07 (2,82)	[5,28;8,86]	<0,002	-1,60 (2,05)	[-2,90;-0,30]	<0,06	+0,37 (1,46)	[-0,55;1,30]	<0,480	+5,84 (2,28)	[4,39;7,29]	<0,002
VHM *	-5,32 (2,42)	[-6,86;-3,78]	<0,002	-0,10 (1,03)	[-0,76;0,55]	<0,638	+0,36 (1,68)	[-0,71;1,43]	<0,302	-5,06 (2,78)	[-6,83;-3,30]	<0,002
VSM*	-2,74 (4,63)	[-5,69;0,20]	<0,117	-2,21 (2,14)	[-3,58;-0,85]	<0,01	-0,23 (2,55)	[-1,85;1,38]	<0,754	-5,19 (4,53)	[-8,07;-2,32]	<0,008
VTS*	+2,61(2,18)	[0,83;4,40]	<0,015	-2,39 (2,18)	[-3,78;-1,01]	<0,01	-0,46 (1,36)	[1,33;0,41]	<0,388	-0,24 (2,36)	[-1,74;1,26]	<0,480

* ET: Ecart type, IC95% : Intervalle de confiance à 95%, * HHP : position horizontale du pogonion osseux, HSP : position horizontale du pogonion cutané, VHM : Position verticale du menton osseux, VSM : position verticale du menton cutané, VTS : épaisseur verticale du menton cutané, PMV : Plaque et mini vis, VBC : Vis bicorticale en compression.

Afin de répondre à l'objectif secondaire, nous avons étudié isolément en sous-groupe la cohorte de 59 patients ayant eu une génioplastie d'avancée-impaction avec une ostéosynthèse par VBC. La population dans ce groupe avait un âge moyen de 24,59 ans (14-55 ans). Il y avait 18 hommes (30,5%) et 41 femmes (69,5%).

Nous avons étudié la stabilité du montage au sein de ce groupe de 59 patients. Les analyses ont été faites selon un modèle linéaire ANOVA pour mesures répétées et les résultats sont présentés dans le tableau 2. Si un effet temps était repéré, des tests post hoc de Bonferroni étaient réalisés (Tableau 3).

L'ANOVA par mesures répétées a montré que la mesure moyenne de la distance HHP était stable entre les différents temps J2, M2 et M12 ($F=0,656$, $p=0,521$). En revanche, il y avait une différence significative de la distance HSP moyenne au cours du temps en post opératoire $F=51,98$ ($p<0,001$). Les tests post hoc de Bonferroni ont mis en évidence une diminution significative ($p<0,001$) de la distance HSP entre J2 et M2 (valeur moyenne de $29,53 \pm 3,80$ mm et $27,34 \pm 3,21$ mm, respectivement) ainsi qu'entre J2 et M12 ($29,53 \pm 3,80$ mm et $27,07 \pm 3,07$ mm, respectivement). Ce paramètre est stable de M2 à M12 ($p=0,437$). Il en est de même pour la mesure moyenne de la distance VSM et de la distance VTS. Pour la distance VHM, il y avait une différence significative de la distance au cours du temps en post opératoire $F=3,50$ ($p=0,037$). Les tests post hoc mettent en évidence une augmentation significative de la distance ($p=0,017$) entre J2 et M12 (valeur moyenne de $43,98 \pm 4,99$ et $44,37 \pm 4,62$ respectivement) soit une augmentation de $+0,39$ mm entre J2 et M12. (Tableau 3)

Tableau 2. Résultats des mesures répétées ANOVA. Evaluation de la stabilité des mesures après génioplastie d'avancée-impaction dans le sous-groupe des 59 patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC. (Données en millimètres)

Mesure		Moyenne	Ecart type	statistique F	p valeur
HHP* (P-Pg)	P*-Pg* J0	10,03	2,336	0,656	0,521
	P-Pg J2	14,93	2,565		
	P-Pg M2	14,83	2,547		
	P-Pg M12	14,85	2,572		
HSP* (P-Pgs)	P-Pgs* J0	21,83	3,065	51,975	<0,001
	P-Pgs J2	29,53	3,803		
	P-Pgs M2	27,34	3,214		
	P-Pgs M12	27,07	3,067		
VHM* (OPL-Me)	OPL*-Me* J0	49,68	5,398	3,501	0,037
	OPL-Me J2	43,98	4,988		
	OPL-Me M2	44,14	4,964		
	OPL-Me M12	44,37	4,623		
VSM* (OPL-Mes)	OPL-Mes* J0	56,27	6,804	29,075	<0,001
	OPL-Mes J2	54,36	5,199		
	OPL-Mes M2	52,58	5,778		
	OPL-Mes M12	52,32	5,241		
VTS* (Me-Mes)	Me-Mes J0	6,75	2,136	60,349	<0,001
	Me-Mes J2	10,24	2,120		
	Me-Mes M2	8,25	1,796		
	Me-Mes M12	7,83	1,734		

* HHP : position horizontale du pogonion osseux, HSP : position horizontale du pogonion mou, VHM : Position verticale du menton osseux, VSM : position verticale du menton cutané, VTS : épaisseur verticale du menton cutané, P : point de référence postérieur, Pg : Pogonion osseux, Pgs : Pogonion cutané, OPL : plan occlusal, Me : menton osseux, Mes : menton cutané.

* HHP : position horizontale du pogonion osseux, HSP : position horizontale du pogonion cutané, VHM : Position verticale du menton osseux, VSM : position verticale du menton cutané, VTS : épaisseur verticale du menton cutané, P : point de référence postérieur, Pg : Pogonion osseux, Pgs : Pogonion cutané, OPL : plan occlusal, Me : menton osseux, Mes : menton cutané.

Tableau 3. Comparaison des mesures en utilisant les tests post hoc de Bonferroni. (Données en millimètres)

Mesure	(I) factor1		Différence des moyennes (T1-T2)	p valeur
	Mesure au temps T1	Mesure au temps T2		
HSP* (P*- Pgs*)	J2	M2	2,186	0,000
		M12	2,458	0,000
	M2	J2	-2,186	0,000
		M12	0,271	0,437
	M12	J2	-2,458	0,000
		M2	-0,271	0,437
VHM* (OPL*- Me*)	J2	M2	-0,153	0,236
		M12	-0,39	0,017
	M2	J2	0,153	0,236
		M12	-0,237	0,137
	M12	J2	0,39	0,017
		M2	0,237	0,137
VSM* (OPL - Mes*)	J2	M2	1,78	0,000
		M12	2,034	0,000
	M2	J2	-1,78	0,000
		M12	0,254	0,875
	M12	J2	-2,034	0,000
		M2	-0,254	0,875
VTS* (Me - Mes)	J2	M2	1,983	0,000
		M12	2,407	0,000
	M2	J2	-1,983	0,000
		M12	0,424	0,011
	M12	J2	-2,407	0,000
		M2	-0,424	0,011

* HHP : position horizontale du pogonion osseux, HSP : position horizontale du pogonion cutané, VHM : Position verticale du menton osseux, VSM : position verticale du menton cutané, VTS : épaisseur verticale du menton cutané, P : point de référence postérieur, Pg : Pogonion osseux, Pgs : Pogonion cutané, OPL : plan occlusal, Me : menton osseux, Mes : menton cutané.

Discussion

Il n'a pas été observé de différence significative en termes de stabilité entre la technique d'ostéosynthèse par PMV versus VBC à 1 an post opératoire. La génioplastie d'avancée-impaction est une intervention stable dans le temps et ce, quelle que soit la technique d'ostéosynthèse utilisée.

Les analyses sur le groupe des 59 patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC retrouvent une bonne stabilité à 1 an de la distance HHP. En revanche, il existe une augmentation significative ($p=0,017$) de +0,39 mm entre J2 et M12 de la distance VHM (Tableau 3). Cette variation de distance est infime et non détectable cliniquement même par l'œil d'un expert.

Il y a deux principales limites à ces résultats. Le manque de suivi à plus de 1 an est lié au nombre important de perdus de vue. Le faible taux de complications et l'absence d'ablation systématique du matériel expliquent pourquoi les patients sont moins revus. La petite taille des échantillons est liée au grand nombre d'exclusions par de manque radiographies (202 patients sur 323, soit 62,5%). La plupart manquaient car elles avaient été réalisées en dehors de l'hôpital.

Le fait que la génioplastie ait pu être réalisée en association avec d'autres gestes de chirurgie orthognathique n'était pas un facteur de confusion. Talekzadeh et al. ont d'ailleurs comparé dans une étude 11 patients ayant eu une génioplastie seule versus 9 patients ayant eu une génioplastie + ostéotomie sagittale mandibulaire. Les résultats en terme de stabilité étaient identiques à 1 an post opératoire (13).

Le tableau 1 met en évidence une stabilité entre les mesures effectuées sur les téléradiographies de profil à J2, M2 et M12 dans le groupe « VBC » et le groupe « PMV », en ce qui concerne les tissus osseux (HHP et VHM). Les tests de Wilcoxon effectués pour évaluer la stabilité entre J2 et M2, et M2 et M12 ne retrouvent aucune différence significative ($p>0,005$ dans toutes les situations).

Les tests de Wilcoxon concernant les mesures effectuées sur les tissus mous (HSP, VSM et VTS) sont beaucoup moins stables. Ceci se retrouve dans le groupe « PMV » et dans le groupe « VBC » (tableau 1), mais également dans la cohorte de 59 patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC (Tableau 2 et 3). Il s'agit d'un effet temps lié à l'œdème post opératoire très important au niveau des tissus mous dans les jours suivant l'intervention et diminuant progressivement au fil des semaines.

L'ostéosynthèse par plaque est toujours considérée à ce jour comme la technique de choix dans la génioplastie d'avancée impaction et elle est majoritairement réalisée par les chirurgiens de par sa fiabilité, sa facilité d'exécution (12,14,15) et sa stabilité (5). Cependant, l'inconvénient des plaques en titane est qu'elles sont situées sur un relief osseux sous cutané facilement palpable et qu'elles peuvent entraîner un inconfort lié à la haute conductivité thermique du titane (8) avec notamment une hypersensibilité au froid. Les autres complications possibles sont le débricolage d'une ou plusieurs vis, la désunion de la cicatrice muqueuse, l'infection et l'exposition du matériel (14).

Lee et al. (16) ont montré en 2014 qu'il n'existait pas de différence significative en termes de stabilité dans les génioplasties entre la fixation par une plaque en titane versus deux vis bicorticales résorbables. L'utilisation des matériaux résorbables n'est pas très répandue en chirurgie orthognathique et en chirurgie maxillo faciale en France du fait de réactions inflammatoires pouvant entraîner des œdèmes importants au niveau du visage (17,18). Une des alternatives possibles pour éviter les effets secondaires liés aux plaques dans la génioplastie est l'ostéosynthèse du menton par une VBC. La petite surface d'exposition de la tête de vis en titane sous cutané située 5 à 10 mm au-dessus du rebord basilaire va être recouverte par les tissus mous sous cutanés et les muscles mentonniers. Aucun des 59 patients du groupe « VBC » ne s'est plaint d'une gêne à 1 an post opératoire.

La technique chirurgicale se doit de conserver les attaches périostées et musculaires au niveau du rebord basilaire de la mandibule afin de maintenir une bonne vascularisation du fragment osseux basilaire (19,20). Cependant, ce bandeau musculaire inférieur peut créer un obstacle à l'avancée du menton et peut contribuer au déplacement secondaire en arrière de celui-ci. Il est donc indispensable que le menton osseux soit fixé de façon stable une fois avancé et placé dans sa nouvelle position. En considérant les mesures dans leur globalité, il est observé que l'avancée du menton est supérieure chez les 12 patients ayant eu une ostéosynthèse par PMV par rapport aux 12 patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC. Ceci se retrouve dans le tableau 1 qui montre une avancée globale moyenne de + 6,37mm (1,91) dans le groupe « PMV » versus + 4,67mm (1,12) dans le groupe « VBC » en ce qui concerne la distance HHP à 1 an post opératoire. Ceci se retrouve également sur les tissus mous au niveau de la distance HSP. En revanche, toujours dans le tableau 1, nous pouvons noter que l'impaction du menton est beaucoup plus importante dans le groupe « VBC » que dans le groupe « PMV » avec une distance VHM diminuée de -5,06 (2,78) dans le groupe « VBC » versus -1,88 (1,82) dans le groupe « PMV » à 1 an post opératoire. Les mêmes résultats sont retrouvés au niveau des tissus mous. Le tableau 2 retrouve les mêmes résultats dans la population des 59 patients ayant eu une ostéosynthèse par VBC aussi bien au niveau des tissus durs que des tissus mous avec une distance horizontale moyenne HHP et HSP augmentée respectivement de +4,82 mm et +5,24 mm, et une distance verticale moyenne VHM et VSM diminuée respectivement de -5,31mm et -3,95mm.

Dans notre étude rétrospective, nous ne connaissons pas la quantité de déplacement prévue pour le menton en avancée et en impaction en pré opératoire. Nous ne pouvions donc pas savoir si les différences observées entre les deux groupes en termes de déplacement du menton étaient liées à un défaut de stabilité, ou à un choix délibéré du chirurgien lors de la planification. La réponse des tissus mous dans la génioplastie d'avancée est d'environ 1 : 1 (21), mais la difficulté

dans la planification vient du fait qu'il faut tenir compte du mouvement vertical, et de la quantité de déplacement. Un trop petit déplacement n'aura aucune conséquence sur les tissus mous (22). Enfin, plus le déplacement du menton est important, plus il va y avoir un relâchement secondaire (23) tendant à le ramener à sa position de départ.

Dans la technique d'ostéosynthèse par VBC, le système du tenon-mortaise limite l'avancée dans le plan sagittal. Celle-ci est en effet déterminée par l'épaisseur de la symphyse mandibulaire qui est donc un facteur limitant dans les cas d'avancée du menton supérieure à 5-6 mm, et il s'agit probablement d'un choix du chirurgien de réaliser une ostéosynthèse par plaque dans ces cas-là.

En ce qui concerne la différence d'impaction du menton, ceci peut s'expliquer par le fait que les plaques ont tendance à se déformer. Dans les hypsorétrogénies, il existe un fort déséquilibre entre les muscles élévateurs et abaisseurs, largement en faveur des abaisseurs (ventre antérieur du digastrique, génioglosse...). En tirant sur la symphyse, ils vont favoriser l'ouverture de l'angle au niveau de la plaque et entraîner un déplacement du menton en arrière. La planification pré opératoire peut donc être perturbée. Un vissage bicortical en compression aura tendance à favoriser l'impaction et à être plus stable dans le plan fronto-sagittal.

En ce qui concerne le choix des points repères placés sur la téléradiographie de profil afin de mesurer le déplacement du menton osseux et cutané, ils ont été initialement décrits par Park et al. en 1989 (12) et modifiés par Van Sickels et Reyneke (24,25) en 1994 et 1997 respectivement. Le but était de placer des repères permettant de mesurer le déplacement du menton indépendamment du mouvement des mâchoires, dans un référentiel orthonormé. L'utilisation du plan classique de Francfort et des autres points classiques de la céphalométrie ne pouvant être utilisés, Park et al. (12) ont créé le plan OPL et le point P. Les hypothèses étaient que les principaux points servant de référentiel n'étaient pas déplacés par les autres interventions de chirurgie orthognathique, et que le

nivellement orthodontique de la courbe de Spee ne modifiait pas ou peu le plan OPL. Enfin, les mouvements dentaires liés à l'orthodontie étaient considérés comme minimes, influençant pas ou peu les mesures. Nous avons donc repris le protocole de mesure de Lee (16), à la différence que nous avons effectué les mesures sur ordinateur.

Chez certains patients ayant eu une génioplastie avec ostéosynthèse par VBC, il était observé sur les téléradiographies de contrôle à distance (au-delà de 6 mois), une formation osseuse à type de bombement de la corticale symphysaire sur le versant lingual. Ce phénomène n'était pas observé chez les patients ayant eu une ostéosynthèse par PMV. Une des hypothèses évoquées était le développement d'un cal vicieux lié au forage et à la position de la vis au niveau de la corticale linguale. Cette déformation osseuse lorsqu'elle était présente se situait sous le point P et ne modifiait donc pas sa position.

Conclusion

Aucune différence en termes de stabilité à 1 an post opératoire n'a été mise en évidence entre une ostéosynthèse par une plaque et 4 vis et une seule vis bicorticale en compression en ce qui concerne les génioplasties d'avancée-impaction.

Un lien a toutefois été établi entre la technique d'ostéosynthèse et la quantité d'avancée-impaction du menton. Les ostéosynthèses par VBC sont préférentiellement réalisées dans les grandes impactions et pour les avancées de moins de 5-6 mm. Lorsque l'avancée est supérieure ou égale à 5-6 mm, une ostéosynthèse par PMV est préférentiellement effectuée.

Il serait intéressant de mener une étude similaire avec un suivi beaucoup plus long, à 5 ans par exemple, afin d'évaluer la stabilité des deux types d'ostéosynthèse à distance. Un temps de suivi plus long nous permettrait également de rechercher les effets secondaires potentiels liés au VBC.

Références.

1. Frapier L, Picot MC, Gonzales J, et al. Troubles ventilatoires et croissance faciale : intérêt de la génioplastie précoce. *Int Orthod* 2011;9:20-41
2. Merville LC, Diner PA. Long face : new proposals for taxonomy, diagnosis, treatment. *J Craniomaxillofac Surg* 1987;15:84-93
3. Merville LC, Diner PA. Vertical maxillo-mandibular dysmorphias due to excessive growth. Terminology, diagnosis and treatment. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1984;85:12-22
4. Bedoucha V, Boutin F, Frapier L. Impact de la génioplastie en période pubertaire sur les voies aériennes supérieures. *Int Orthod* 2015;13:421-435
5. Miles BA, Leach JL. Osseous genioplasty: Technical considerations. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;18:181-188
6. Drissi Qeytoni H, Zribi A, Raphaël B, et al. Les génioplasties: techniques et applications. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2007;108:441-450
7. Proffit WR, Turvey TA, Phillips C. The hierarchy of stability and predictability in orthognathic surgery with rigid fixation : an update and extension. *Head Face Med* 2007;3:21
8. Lizuka T, Lindqvist C. Rigid internal fixation of mandibular fractures. An analysis of 270 fractures treated using the AO/ASIF method. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992;21:65-69
9. Tuovinen V, Norholt SE, Sindet-Pedersen S, et al. A retrospective analysis of 279 patients with isolated mandibular fractures treated with titanium miniplates. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52:931-936
10. Michelet FX, Goin JL, Pinsolle J, et al. Use of the mandibular symphysis *Ann Chir Plast.* 1974;19:69-75
11. Huet P, Vincent C, Corre P, et al. Génioplastie en tenon-mortaise modifiée. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2010;111:308-313

12. Park HS, Ellis E, Fonseca RJ, et al. A retrospective study of advancement genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1989;67:481-489
13. Talebzadeh N, Pogrel MA. Long-term hard and soft tissue relapse rate after genioplasty. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2001;91:153-156
14. Cheung LK, Chow LK, Chiu WK. A randomized controlled trial of resorbable versus titanium fixation for orthognathic surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004;98:386-397
15. Edwards RC, Eppley BL. Resorbable fixation techniques for genioplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:269-272
16. Lee GT, Jung HD, Kim SY, et al. The stability following advancement genioplasty with biodegradable screw fixation. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2014;52:363-368
17. Kanno T, Sukegawa S, Furuki Y, et al. Overview of innovative advances in bioresorbable plate systems for oral and maxillofacial surgery. *Jpn Dent Sci Rev* 2018;54:127-138
18. Park YW. Bioabsorbable osteofixation for orthognathic surgery. *Maxillofac Plast Reconstr Surg* 2015;37:6
19. Bell WH, Gallagher DM. The versatility of genioplasty using a broad pedicle. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41:763-769
20. Polido WD, Bell WH. Long-term osseous and soft tissue changes after large chin advancements. *J Craniomaxillofac Surg* 1993;21:54-59
21. Seifeldin SA, Shawky M, Hicham Nouman SM. Soft tissue response after chin advancement using two different genioplasty techniques : a preliminary technical comparative study. *J Craniofac Surg* 2014;25:1383-1388

22. Budharapu A, Sinha R, Tauro DP, et al. Musculoskeletal changes as a sequel to advancement genioplasty : a long-term cephalometric prospective study. *J Maxillofac Oral Surg* 2018;17:233-241
23. Howard Davis W, Davis CL, Daly BW. Long-term bony and soft tissue stability following advancement genioplasty. *J Oral Maxillofac Surg* 1988;46:731-735
24. Van Sickels JE, Smith CV, Tiner BD, et al. Hard and soft tissue predictability with advancement genioplasties. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1994;77:218-221
25. Reyneke JP, Johnston T, Van der Linden WJ. Screw osteosynthesis compared with wire osteosynthesis in advancement genioplasty : a retrospective study of skeletal stability. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1997;35:352-356

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Résumé.

Introduction. La prise en charge des hypsorétrogénies (menton trop grand et trop en arrière) s'effectue par génioplastie d'avancée-impaction. Devant un sur-développement des muscles masticateurs abaisseurs le menton osseux doit être solidement fixé. L'ostéosynthèse par plaque est la plus pratiquée mais présente des effets secondaires comme l'hypersensibilité au froid. L'objectif de l'étude était de comparer la stabilité entre une ostéosynthèse par vis bicorticale en compression (VBC) versus plaques miniaturisées vissées (PMV) dans les génioplasties d'avancée-impaction.

Matériel et méthodes. Dans une étude observationnelle rétrospective de janvier 2012 à décembre 2017, nous avons évalué les déplacements osseux et cutanés sur les téléradiographies de profil des patients ayant eu une génioplastie d'avancée-impaction aux temps préopératoire, J2, M2 et M12. Les déplacements pré et post opératoires ont été évalués informatiquement selon la méthode de Park.

Résultats. 71 patients ont été inclus. 59 patients ont eu une ostéosynthèse par VBC, 12 ont eu une ostéosynthèse par PMV. Après appariement sur l'âge et l'année d'intervention, nous avons un groupe « VBC » et un groupe « PMV » avec 12 patients chacun. La position du menton osseux était stable à 1 an postopératoire dans chaque groupe ainsi que chez les 59 patients ayant eu un VBC.

Discussion. L'ostéosynthèse par VBC dans les génioplasties d'avancée-impaction est stable à 1 an. L'avancée du menton est supérieure dans le groupe « PMV » et l'impaction plus importante dans le groupe « VBC ». Ceci pourrait s'expliquer par la possible déformation des plaques pour la dimension verticale.

Mots clés : génioplastie, stabilité, ostéosynthèse

Abstract.

Introduction. The management of hypsoretrogenies (chin too large and too far behind) is performed by advanced-impaction genioplasty. Due to the over-development of the depressing masticatory muscles the bony chin must be securely fixed. Plate osteosynthesis is the most common but has sides effects such as hypersensitivity to cold. The objective of the study was to compare the stability of compression bicortical screw (CBS) versus miniplate and miniscrews (PMV) osteosynthesis in advanced-impaction genioplasties.

Material and methods. In a retrospective observational study from January 2012 to December 2017, we assessed bone and skin displacements on the profile teleradiographs of patients who had advanced-impaction genioplasty at preoperative times, D2, M2 and M12. The pre and post-operative teleradiographs were evaluated with the Park's method on digitalized views.

Results. 71 patients were included. 59 patients were treated with CBS osteosynthesis while 12 patients were treated with PMV osteosynthesis. After matching the age and year of surgery, we obtained a "CBS" group and a "PMV" group with 12 patients in each group. The position of the bony chin was stable at 1 year postoperatively in each group as well as in the cohort of 59 patients who had a CBS osteosynthesis.

Discussion. CBS osteosynthesis in advanced-impaction genioplasty is stable at 1 year. The chin advancement is more important in the "PMV" group than in the "CBS" group. The amount of impaction is greater in the "CBS" group than in the "PMV" group. This could be explained by the possible deformation of the plates in the vertical dimension.

Key words: genioplasty, stability, osteosynthesis