



HAL
open science

Mesure de la qualité de vie à moyen terme des patients ayant bénéficié d'une chirurgie orthognathique au CHU de Rouen, dans le service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie, entre janvier 2014 et octobre 2019. Étude rétrospective

Baptiste Derombise

► **To cite this version:**

Baptiste Derombise. Mesure de la qualité de vie à moyen terme des patients ayant bénéficié d'une chirurgie orthognathique au CHU de Rouen, dans le service de chirurgie maxillo-faciale et stomatologie, entre janvier 2014 et octobre 2019. Étude rétrospective. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02966591

HAL Id: dumas-02966591

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02966591>

Submitted on 14 Oct 2020

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 MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE
ROUEN**

ANNÉE 2020

**THÈSE POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE**

(Diplôme d'état) par Baptiste Derombise

Né le 10/07/1989 à Chatenay Malabry

Présentée et soutenue publiquement le 11/09/2020

**Mesure de la qualité de vie à moyen terme des patients
ayant bénéficié d'une chirurgie orthognathique au CHU
de Rouen, dans le service de Chirurgie Maxillo-Faciale et
Stomatologie, entre janvier 2014 et octobre 2019. Étude
rétrospective.**

PRÉSIDENT DU JURY : Pr OLIVIER TROST

DIRECTEUR DE THÈSE : Pr OLIVIER TROST

MEMBRES DU JURY : Pr FABRICE DUPARC

Pr OLIVIER GUILLIN

Dr ANNE-VICTOIRE BASTIEN

Dr CÉCILE LANDART

ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020

U.F.R. SANTÉ DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Benoît VEBER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Agnès LIARD
Professeur Guillaume SAVOYE

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Gisèle APTER	Havre	Pédopsychiatrie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Jean-Marc BASTE	HCN	Chirurgie Thoracique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Ygal BENHAMOU	HCN	Médecine interne
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mme Sophie CANDON	HCN	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales

Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Jean-Nicolas CORNU	HCN	Urologie
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Frédéric DI FIORE	CHB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CHB	Radiothérapie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER (<i>surnombre</i>)	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Claude HOUDAYER	HCN	Génétique
Mr Fabrice JARDIN	CHB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato – Vénérologie

Mme Bouchra LAMIA	Havre	Pneumologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HCN	Rhumatologie
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HCN	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HCN	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
M. Benoit MISSET (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation Médicale
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Horace ROMAN (<i>disponibilité</i>)	HCN	Gynécologie - Obstétrique

Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Lilian SCHWARZ	HCN	Chirurgie Viscérale et Digestive
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Hervé TILLY (<i>sumombre</i>)	CHB	Hématologie et transfusion
M. Gilles TOURNEL	HCN	Médecine Légale
Mr Olivier TROST	HCN	Anatomie -Chirurgie Maxillo-Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CHB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	Les Herbiers	Médecine Physique et de Réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HC	Rhumatologie
Mme Marie-Laure WELTER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Najate ACHAMRAH	HCN	Nutrition
Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Emmanuel BESNIER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Neurophysiologie
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
M. Florent MARGUET	HCN	Histologie
Mme Chloé MELCHIOR	HCN	Gastroentérologie
Mr Thomas MOUREZ (<i>détachement</i>)	HCN	Virologie
Mr Gaël NICOLAS	UFR	Génétique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mme Laëtitia ROLLIN	HCN	Médecine du Travail
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr David WALLON	HCN	Neurologie
Mr Julien WILS	HCN	Pharmacologie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mr Thierry WABLE	UFR	Communication
Mme Mélanie AUVRAY-HAMEL	UFR	Anglais

II - PHARMACIE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mr Jérémy BELLIEN (PU-PH)	Pharmacologie
Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim EL OMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE (Professeur émérite)	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEUIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Thomas CASTANHEIRO MATIAS	Chimie Organique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Camille CHARBONNIER (LE CLEZIO)	Statistiques
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé

Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mme Dominique DUTERTE- BOUCHER	Pharmacologie
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Nejla EL GHARBI-HAMZA	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Hong LU	Biologie
Mme Marine MALLETER	Toxicologie
M. Jérémie MARTINET (MCU-PH)	Immunologie
Mme Tiphaine ROGEZ-FLORENT	Chimie analytique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNQC	Pharmacie officinale
Mme Caroline BERTOUX	Pharmacie

PAU-PH

M. Mikaël **DAOUPHARS**

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

Mme Alice MOISAN	Virologie
-------------------------	-----------

M. Henri **GONDÉ**

Pharmacie

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Abdel **MOUHAJIR**

Parasitologie

M. Maxime **GRAND**

Bactériologie

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT

Mme Ramla **SALHI**

Pharmacognosie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Abdelhakim EL OMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Rémi VARIN	Pharmacie clinique
M. Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR MEDECINE GENERALE

Mr Jean-Loup **HERMIL** (PU-MG) UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCE MEDECINE GENERALE

Mr Matthieu **SCHUERS** (MCU-MG) UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTE

Mr Emmanuel **LEFEBVRE** UFR Médecine Générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD** UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH** UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN** UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX** UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS – MEDECINS GENERALISTES

Mr Pascal **BOULET** UFR Médecine générale

Mme Laëtitia **BOURDON** UFR Médecine Générale

Mr Emmanuel **HAZARD** UFR Médecine Générale

Mme Lucile **PELLERIN** UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med) 905)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (med)	Neurosciences (Néovasc)
M. Sylvain FRAINEAU (med)	Physiologie (Inserm U 1096)
Mme Pascaline GAILDRAT (med)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (med)	Chirurgie Expérimentale
Mme Rachel LETELLIER (med)	Physiologie
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Christine RONDANINO (med)	Physiologie de la reproduction
Mr Youssan Var TAN	Immunologie
Mme Isabelle TOURNIER (med)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ - Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

Aux professeurs membres de mon jury de thèse :

Je remercie le Professeur Olivier Trost, Président du jury, de sa confiance et de son aide quotidienne à ma formation.

Je remercie le Professeur Fabrice Duparc, membre du jury, pour la richesse de son enseignement d'anatomie.

Je remercie le Professeur Olivier Guillin, membre du jury, pour son aide dans ma vie et sa disponibilité.

A ma famille :

Cette thèse est dédiée à ma mère, elle ne pouvait être dédiée à personne d'autre.

Je remercie ma sœur et mon frère, ils ont été des piliers dans ma construction.

Je remercie mes grands-parents, maternels et paternels qui ont participé à faire de moi qui je suis aujourd'hui.

Je remercie mes oncles et tantes, ainsi que mes nombreux cousins et cousines.

A mes amis et collègues :

Je remercie le Docteur Benjamin Guichard ainsi que le Docteur Hubert Hardy pour leur aide apportée au moment où j'en avais le plus besoin, pour leur confiance et leur bienveillance à mon égard. Vous m'avez redonné goût à la chirurgie. Mille mercis.

Je remercie le Docteur Philippe Martin, pour ses conseils, son expérience, sa personnalité.

Je remercie Anne-Victoire Bastien et Alexis Damy, les mots sont trop faibles pour vous montrer ma gratitude, vous êtes bien plus que des amis.

Je remercie Cécile Landart, membre du jury, pour son amitié et son soutien.

Je remercie Claire Batut, ton soutien et ta présence me sont très chers.

Je remercie mes co-internes, qui sont également tous des amis, pour tous les moments inoubliables qu'ils m'ont permis de vivre : Raphaëlle, Pierre, Daphnée, Cyril, Neil, Rachid, Sullivan, César, Jenny, Mohammad, Mathieu et tous les autres.

Je remercie l'équipe de Caen qui m'a accueilli à bras ouverts et qui m'a énormément appris chirurgicalement : Professeur Hervé Benateau, Rachid Garmi, Anne Chatellier, Béatrice Ambroise, Aymeric Maltezeanu, Julien Drouet, Jeanne, Anh-Claire, Pierre-Louis, Renaud ainsi que toute l'équipe paramédicale.

Je remercie l'équipe du 8ème de tout cœur : Christelle, Sonia, Béné, Marie, Gaëlle, Sabrina, Catherine, Marianne, Josiane, Delphine, Jean-Marie.

Je remercie l'équipe du 1er de tout cœur également : Marion, Amandine, Anthony, Valérie, Alexis, Fabien, Céline et tous ceux que j'oublie.

Je remercie l'équipe de Chirurgie Plastique du CHU qui m'a beaucoup aidée : Professeur Isabelle Auquit Auckbur, Albane Bonmarchand, Dorothee Coquerel, Anne-Carole, Ludivine, Marcello, Silvia et tous les autres.

Je remercie le Docteur François Morel ainsi que le Docteur Caroline Vierne pour leur confiance et leur amitié.

Je remercie l'équipe de chirurgie cardiaque du CHU de Rouen de m'avoir accueilli pour mes premiers pas chirurgicaux.

Je remercie l'équipe d'orthopédie du Havre de m'avoir accueilli pour un semestre parmi eux.

Je remercie l'équipe des Docteurs Hardy et Guichard : Bérangère, François, Marion ainsi que l'équipe chirurgicale de la clinique saint-hilaire avec Lucie, Amandine, Jean Christophe, André, Marie, Virgil et tous ceux que je n'ai plus en mémoire ce jour.

Je remercie tous ceux que je n'ai pas cité ici, qui ont eu un impact dans ma vie et qui m'ont permis de faire de moi la personne que je suis.

Mesure de la qualité de vie à moyen terme des patients ayant bénéficié d'une chirurgie orthognathique au CHU de Rouen, dans le service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie, entre janvier 2014 et octobre 2019. Étude rétrospective.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

I-	Chirurgie orthognathique et évaluation de la face	17
II-	Différentes chirurgies de correction des bases osseuses	22
II-1)	Ostéotomies mandibulaires	22
II-1-1)	Ostéotomie sagittale bilatérale mandibulaire (OSBM)	22
II-1-2)	Génioplastie	27
II-1-3)	Ostéotomie de distraction mandibulaire	28
II-2)	Ostéotomies maxillaires	30
II-2-1)	Ostéotomie de Le Fort I	30
II-2-2)	Ostéotomie de disjonction inter-maxillaire (DIM)	35
II-2-3)	Ostéotomies segmentaires maxillaires de Wassmund	36
II-3)	Ostéotomies Bimaxillaires et combinaisons.....	38
III-	Qualité de vie et qualité de vie orthognathique	44
IV-	Objectifs de l'étude	49

MATERIELS ET METHODES

I-	Population de l'étude	50
II-	Technique de recueil	52
II-1)	Contact avec les patients.....	52
II-2)	Questionnaire	52
II-3)	Analyse des résultats.....	54

RESULTATS

I-	Validité du questionnaire	55
II-	Résultats du questionnaire	59
II-1)	Critères épidémiologiques, classification des groupes	59
II-2)	Résultats toutes chirurgies confondues	61
II-3)	Résultats pour chaque grand groupe de chirurgie.....	63
II-4)	Résultats pour chaque grande dimension.....	65
II-5)	Résultats globaux et catégories d'améliorations.....	66

DISCUSSION

I-	Intérêt de l'étude, réponse à la question posée	68
II-	Discussion des résultats et comparaison à la littérature	70
II-1)	Évaluation de la modification de qualité de vie et de la satisfaction globale	70
II-2)	Amélioration par critères, tous types de chirurgies confondues.....	71
II-3)	Amélioration de la qualité de vie orthognathique en fonction du type de chirurgie.....	73
III-	Validité de l'étude/ Biais	78
IV-	Perspectives	80

INTRODUCTION :

I- Chirurgie orthognathique et évaluation de la face

La Chirurgie orthognathique, activité spécifique de la Chirurgie Maxillo-Faciale (CMF) correspond à la correction chirurgicale des bases osseuses du massif facial (sens transversal, sagittal et frontal) associée aux modifications des tissus mous de la face qui en découlent. Ceci dans un but essentiellement fonctionnel mais également morphologique.

Ce type de chirurgie existe depuis le XIXe siècle et est, de nos jours, une pratique sécurisée avec peu d'effets secondaires et une durée d'hospitalisation de 48 à 72h.

Celle-ci se démocratise de plus en plus.

Sa grande indication thérapeutique est la correction des dysmorphoses dento-maxillo-faciales qui ont elles-mêmes plusieurs étiologies et de nombreuses conséquences sur le plan de la santé des patients.

La réalisation de ces traitements résulte dans la plupart des cas d'une corrélation étroite entre chirurgiens et orthodontistes avec dans l'ordre classique des choses, un plan de traitement nécessitant une préparation d'orthopédie dentofaciale (ODF) parfois longue , une ou plusieurs étapes chirurgicales entrecoupées de phases d'ODF (notamment lorsque le patient nécessite une phase d'expansion transversale au préalable) et une finition ODF afin d'obtenir un alignement et un articulé dentaire optimal .

Ces traitements ont des répercussions sur de nombreux points de la vie des patients opérés qu'il s'agisse de modifications d'ordre morphologique, fonctionnel, psychologique, social, alimentaire, algique...¹²³⁴

Il s'agit donc de traitements longs, parfois coûteux (pris en charge par la CPAM en France mais parfois dépassements d'honoraires importants en secteur libéral, il est à noter qu'aux États-Unis ou en Suisse par exemple, ce type de traitement n'est pas pris en charge et peut atteindre des sommes non négligeables pour le patient), fastidieux sur certains points et ayant des répercussions non négligeables sur la vie des patients.

Dans cette étude, nous nous intéresserons uniquement aux ostéotomies concernant les tiers inférieur et moyen de la face.

Les ostéotomies du tiers supérieur de la face sont beaucoup plus anecdotiques et ne sont pas de pratique courante dans notre service.

La définition d'un visage harmonieux relève d'une interprétation complexe mettant en jeu des caractères morphologiques propres à chacun, relatifs au parcours personnel de chaque patient, au regard du patient lui-même, de son entourage et de celui du chirurgien.

Il met également en jeu des critères relatifs aux « canons de beautés » qui sont en perpétuelle évolution et qui sont liés eux-mêmes à des caractéristiques sociales, culturelles et ethniques.

Certaines classifications ont permis de clarifier les choses pour la pratique clinique.

¹ Orlagh T. Hunt et al., « The Psychosocial Impact of Orthognathic Surgery: A Systematic Review », *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 120, n° 5 (novembre 2001): 490-96, <https://doi.org/10.1067/mod.2001.118402>.

² C.Baker ; P.Courtney ; G.Knepil, « Evaluating societal outcomes of orthognathic surgery: an innovative application of the social return on investment methodology to patients after orthognathic treatment », *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 57, n° 2 (février 2019): 145-50.

³ Janneane F Gent, David M Shafer, et Marion E Frank, « The Effect of Orthognathic Surgery on Taste Function on the Palate and Tongue », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 61, n° 7 (juillet 2003): 766-73, [https://doi.org/10.1016/S0278-2391\(03\)00152-6](https://doi.org/10.1016/S0278-2391(03)00152-6).

⁴ Farhad Ghorbani et al., « Improvement of Esthetic, Functional, and Social Well-Being After Orthognathic Surgical Intervention: A Sampling of Postsurgical Patients Over a 10-Year Period From 2007 to 2017 », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 76, n° 11 (novembre 2018): 2398-2403, <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.04.034>.

Il existe trois grands types de profils :

- Le profil Cis-frontal chez des patients ayant plutôt un visage fuyant (mandibulaire et/ou maxillaire), plutôt rétrognâthe. Ce type de profil est mieux toléré sur le plan clinique et social, il donne un caractère plutôt « féminisant » et adoucit le visage.
- Le profil Trans-frontal chez des patients ayant plutôt un visage marqué et avancé dans le plan sagittal (mandibulaire et/ou maxillaire) à caractère plutôt prognathe. Ce type de profil est moins bien toléré cliniquement, surtout par la population féminine car il donne un caractère plutôt « masculinisant » au patient.
- Le profil Ortho-frontal que l'on qualifiera ici de profil « harmonieux ».

En corrélation avec ces évaluations du profil, la classification internationale d'Angle permet le diagnostic des relations dentaires saines ou pathologiques souvent associées à ces différents profils.

Cette classification définit 3 types occlusaux :

- La classe I d'Angle : la canine supérieure est positionnée une demi-dent en arrière par rapport à la canine inférieure et la première molaire supérieure est positionnée une demi-cuspide en arrière de la première molaire inférieure. Il s'agit de la classe dentaire utilisée comme référence de normalité.
- La classe II d'Angle : Présente une mésiocclusion de la première molaire maxillaire par rapport à la première molaire mandibulaire et de la canine maxillaire par rapport à la canine mandibulaire. Cette classe contient deux subdivisions en fonction de la compensation alvéolaire. La classe II 2 qui présente une palato-version du secteur incisif

supérieur et la classe II 1 qui présente une absence de palato-version. La classe II d'Angle est la classe souvent associée aux profils rétrognâthes plutôt cis-frontaux.

- La classe III d'Angle : Présente une distocclusion de la première molaire maxillaire par rapport à la première molaire mandibulaire et de la canine maxillaire par rapport à la canine mandibulaire. Il s'agit du type de classe le plus souvent associée aux profils prognathes et trans-frontaux.

A ces dysharmonies de profils il est important d'associer des anomalies de croissance transversale qu'elles soient mandibulaires ou maxillaires (endo-maxillie, exo-maxillie, endo-mandibulie, exo-mandibulie) dont l'appréciation est radio-clinique. Ainsi que des anomalies de hauteurs avec des faces dites longues ou courtes et des dissymétries avec notamment les asymétries de plan d'occlusion dans le cadre notamment de scolioses faciales qui sont souvent délicates à corriger chirurgicalement et qui peuvent être autant d'origine maxillaire que mandibulaire voire même la résultante d'une dysharmonie mixte maxillo-mandibulaire.

Ces différentes descriptions permettent de bien mettre en évidence l'analyse « orthognathique » du visage qui se doit donc d'être tridimensionnelle. Cette analyse clinique est bien entendu aidée par une analyse radiologique (télé-radiographies de face et de profil, panoramique dentaire, parfois cone-beam ou scanner du massif faciale) sur laquelle est réalisée une analyse céphalométrique avec notamment l'analyse de Delaire que nous utilisons le plus fréquemment dans le service. La réalisation de moulages dentaires effectués avant et en cours de traitement permet une évaluation évolutive de l'articulé dentaire du patient.

Les principales étiologies de ces dysharmonies dento-faciales sont :

- Les habitudes fonctionnelles : Avec notamment les habitudes respiratoires depuis l'enfance, les habitudes de déglutition, les para fonctions avec notamment la succion du

pouce, les habitudes masticatoires qui influent toutes, à divers degrés, la croissance du massif faciale.

- Les traumatismes faciaux de l'enfance, dont ceux engendrant des fractures qui peuvent altérer une croissance homogène du massif facial (par exemple les fractures de la tête mandibulaire chez l'enfant et l'adolescent).
- Bien évidemment les facteurs héréditaires.
- Certaines causes congénitales, on place dans cette catégorie les différentes formes syndromiques d'évolution du massif facial tels que, par exemple, le syndrome de Crouzon, les fentes labio-palatines ou les torticolis congénitaux. On peut également classer dans ce domaine les anomalies de croissance cranio-faciales notamment chez les patients souffrant d'achondroplasie.

II- Différentes chirurgies de correction des bases osseuses

Dans le but de corriger ces dysharmonies dento-maxillo-faciales, différentes interventions chirurgicales ont été décrites. Nous détaillerons brièvement ici celles réalisées dans le service et qui font donc l'objet de cette étude.

II-1) Ostéotomies mandibulaires

II-1-1) Ostéotomie sagittale bilatérale mandibulaire (OSBM)

Les précurseurs de cette intervention sont Obwegeser et Dal Pont puis dans les années 70 Epker. Cette ostéotomie bilatérale permet des mouvements de glissement de la portion dentée de la mandibule dans un axe horizontal, rotatoire et sagittal sans aucune interruption osseuse afin de favoriser l'ossification.

Les voies d'abord sont uniquement endobuccales.

L'ostéotomie permet la séparation dans sa hauteur de la mandibule de façon à dégager une valve interne reliée à la portion antérieure dentée de la mandibule et une valve externe, reliée à la région postérieure condylienne. Ceci permet un glissement sans contrainte, d'autant que le nerf alvéolaire inférieure qui entre dans la mandibule par le canal mandibulaire à la face interne de l'os mandibulaire est ainsi dépendant du fragment osseux antérieur de chaque côté. Ceci permet des mouvements d'avancée, de recul, de rotation horaire ou antihoraire sans étirement excessif du pédicule vasculo-nerveux. Ces mouvements peuvent être combinés ou associés de manière symétrique ou asymétrique en fonction des besoins.

Cette technique d'ostéotomie permet également de conserver une position condylienne physiologique au niveau de l'articulation temporo-mandibulaire, ce point est un des enjeux d'une chirurgie mandibulaire réussie.

Une fois l'occlusion et les paramètres morphologiques contrôlés en peropératoire, un blocage maxillo-mandibulaire sur fil d'acier est mis en place afin d'obtenir une stabilité osseuse et de

pouvoir réaliser l'ostéosynthèse qui est effectuée dans le service par des mini-plaques titane et des vis titane de diamètres et de longueurs variables.

Après contrôle de la bonne position des plaques, le blocage est levé afin de contrôler l'occlusion finale. Puis les voies d'abord sont suturées à l'aide de fils résorbables.

Un blocage maxillo-mandibulaire souple de courte durée est mis en place en post-opératoire immédiat, il a un objectif à la fois antalgique et de guidance occlusale.

Figure 1 : traits d'ostéotomie (OSBM) face interne mandibulaire

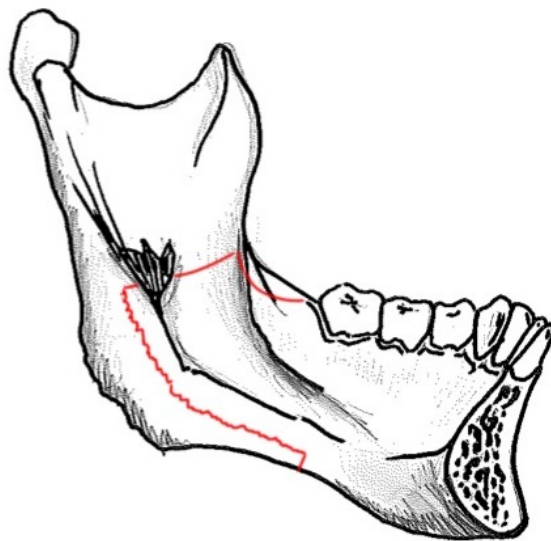


Figure 2 : traits d'ostéotomie (OSBM) face externe mandibulaire

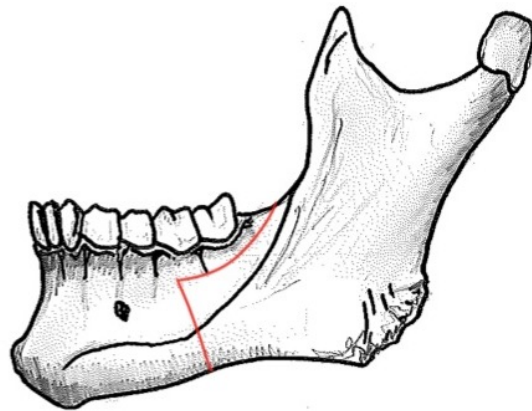
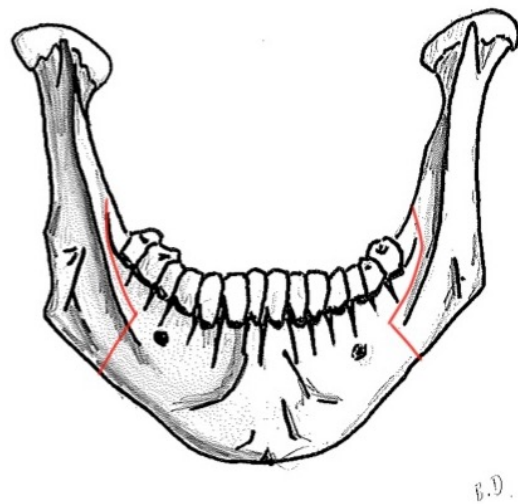


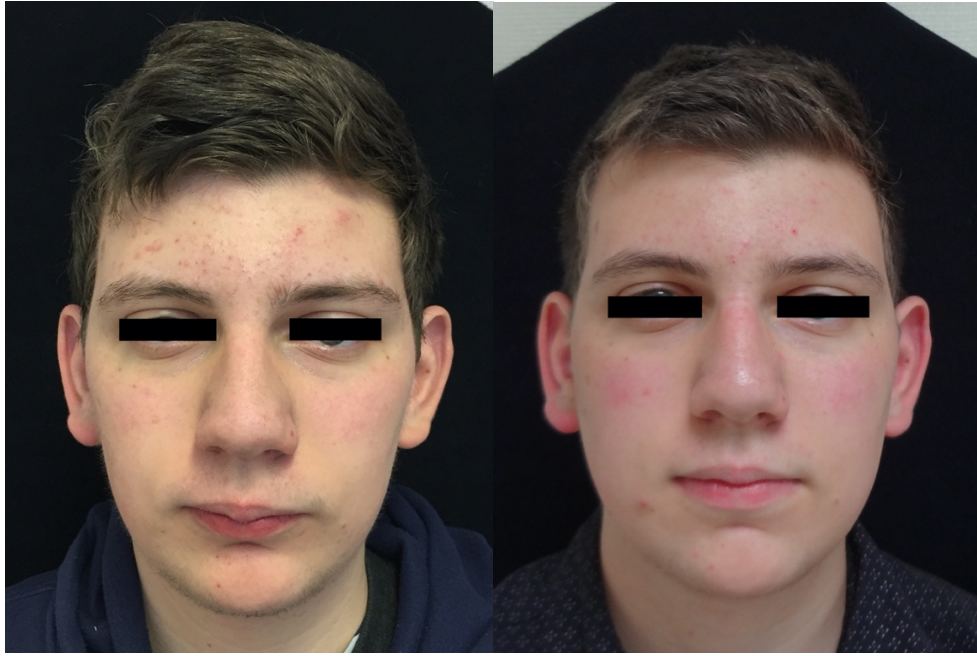
Figure 3 : traits d'ostéotomie (OSBM) vue antérieure mandibulaire



Patient 1 (avancée mandibulaire et gènioplastie), avant et après chirurgie



Patient 2 (avancée mandibulaire) avant et après chirurgie



II-1-2) Génioplastie

La génioplastie correspond à une ostéotomie mandibulaire de la région mentonnière uniquement, la voie d'abord est endobuccale, vestibulaire antérieure, l'exposition osseuse de la région mentonnière et para-mentonnière permet l'exposition et la protection du nerf alvéolaire inférieur, à sa sortie de la mandibule, de part et d'autre de l'exposition.

Le trait d'ostéotomie est horizontal, au-dessous du nerf et permet une mobilisation du menton osseux (antéro-postérieure, rotation, impaction, abaissement).

Une fois la position du menton osseux déterminée, celle-ci est fixée par ostéosynthèse à l'aide d'une mini-plaque titane vissée.

En cas d'abaissement important, des greffons osseux corticaux peuvent être disposés en interposition.

Figure 4 : traits d'ostéotomie (génioplastie) vue antérieure mandibulaire

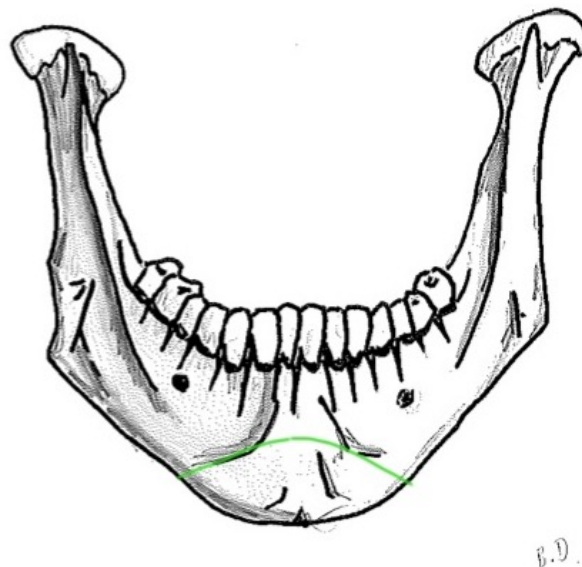
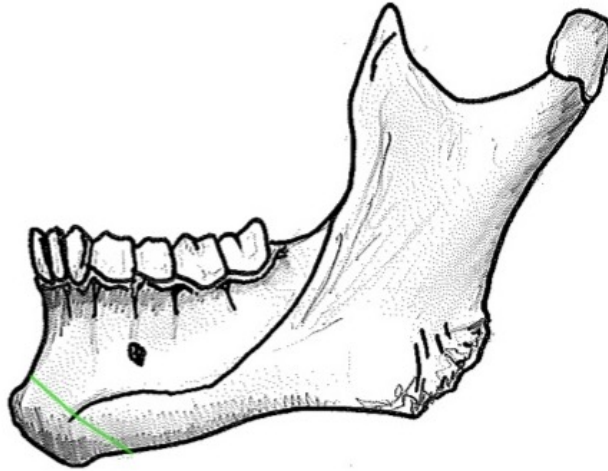


Figure 5 : traits d'ostéotomie (génioplastie) vue latérale mandibulaire



II-1-3) Ostéotomie de distraction mandibulaire

L'ostéotomie de distraction mandibulaire permet une augmentation du sens transversal de la mandibule dans les cas où celui s'avère insuffisant pour un calage dentaire correct.

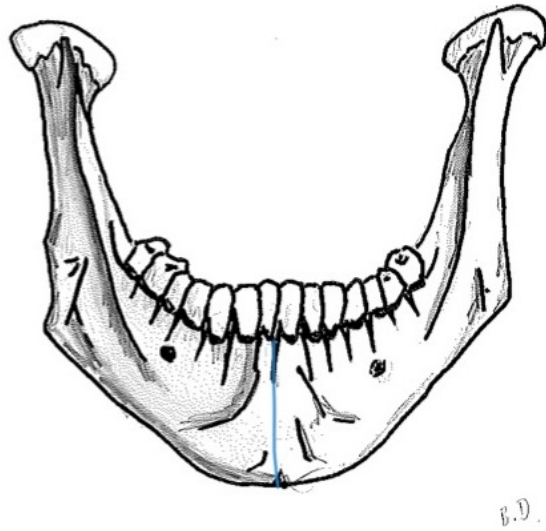
L'incision et l'exposition suivent les mêmes principes que ceux de la génioplastie. Un trait d'ostéotomie verticale est réalisé au niveau inter-incisif inférieur jusqu'au bord basilaire mandibulaire.

Les disjoncteurs mandibulaires nécessaires à la distraction osseuse mandibulaire sont de deux types :

- Disjoncteur à encrage dentaire, scellé sur les dents par des bagues mais qui génèrent une distraction asymétrique, plus importante au niveau crétale qu'au niveau du bord basilaire mandibulaire ; la distraction se fait donc en V au lieu de se faire de manière parallèle.
- Disjoncteur à encrage osseux, fixé à l'os par des vis d'ostéosynthèses mises en place en peropératoire qui permet un écartement osseux parallèle. Ce type de disjoncteur est utilisé dans le service.

La distraction permettra une augmentation progressive du sens transversal mandibulaire.

Figure 6 : trait d'ostéotomie (distraction mandibulaire) vue antérieure mandibulaire



II-2) Ostéotomies maxillaires

II-2-1) Ostéotomie de Le Fort I

Décrite initialement par Langenbeck en 1859 puis reprise par Le Fort en 1901 dans sa classification des fractures du massif facial, cette chirurgie orthognathique a pour objectif de mobiliser le maxillaire dans différents axes et mouvements (antéro-postérieurs, impactions, abaissements, rotations, symétriques ou asymétriques).

Les voies d'abord sont endobuccales, vestibulaires.

Les traits d'ostéotomie du maxillaire sont horizontaux, de chaque côté de l'orifice piriforme et sectionnent les piliers canins et le cintre maxillo-zygomatique. Des ostéotomies segmentaires peuvent également être réalisées de façon combinée afin de mobiliser et conformer le maxillaire comme nécessaire. Une ostéotomie de la cloison nasale est également effectuée.

Les tissus mous et notamment la muqueuse nasale sont décollés de manière prudente afin d'éviter toute déchirure.

Puis, une disjonction ptérygo-maxillaire est effectuée et le plateau maxillaire peut être descendu et mobilisé afin d'effectuer les mouvements nécessaires.

Un blocage maxillo-mandibulaire sur fils d'acier est réalisé en peropératoire afin d'avoir un contrôle occlusal satisfaisant.

Une fois l'occlusion et les critères morphologiques contrôlés, la stabilité est maintenue par une ostéosynthèse par mini plaques titanes vissées. Au besoin, en cas notamment d'abaissement important du plateau maxillaire, des greffes osseuses corticales peuvent être placées en interpositions.

Le blocage est ensuite levé afin d'effectuer un dernier contrôle puis les voies d'abords sont suturées à l'aide de fils résorbables.

Un blocage maxillo-mandibulaire souple sur élastiques est également réalisé en post-opératoire immédiat afin de limiter les douleurs et de guider l'occlusion ; ce blocage est de courte durée.

Figure 7 : traits d'ostéotomie (Le Fort I) vue antérieure

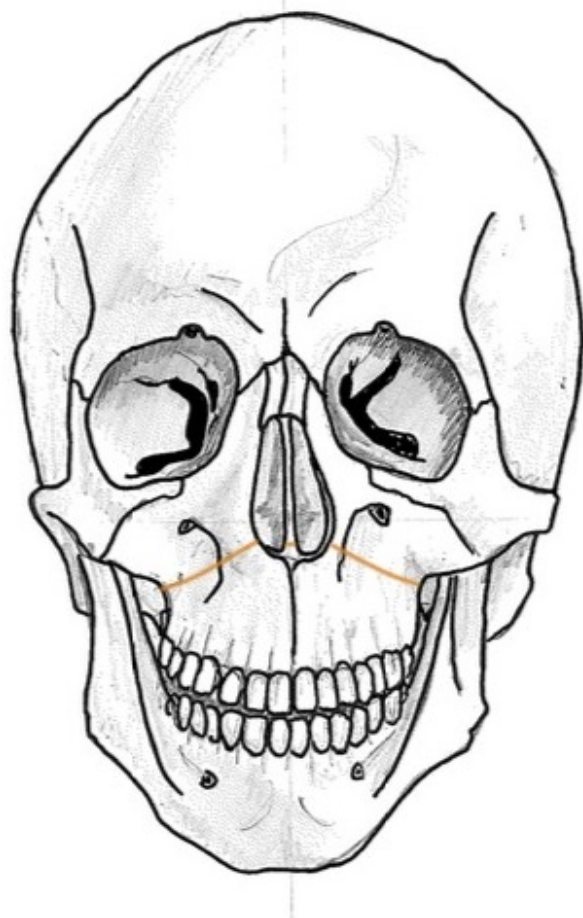
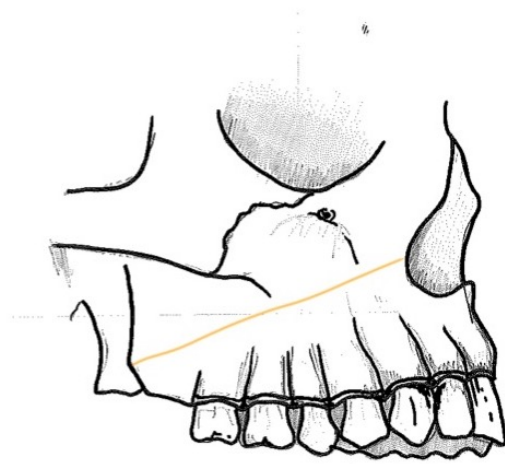


Figure 8 : traits d'ostéotomie (Le Fort I) vue latérale maxillaire



Patient 3 (avancée maxillaire et g nioplastie) avant et après chirurgie



Patient 4 (avancée maxillaire et g nioplastie) avant et après chirurgie

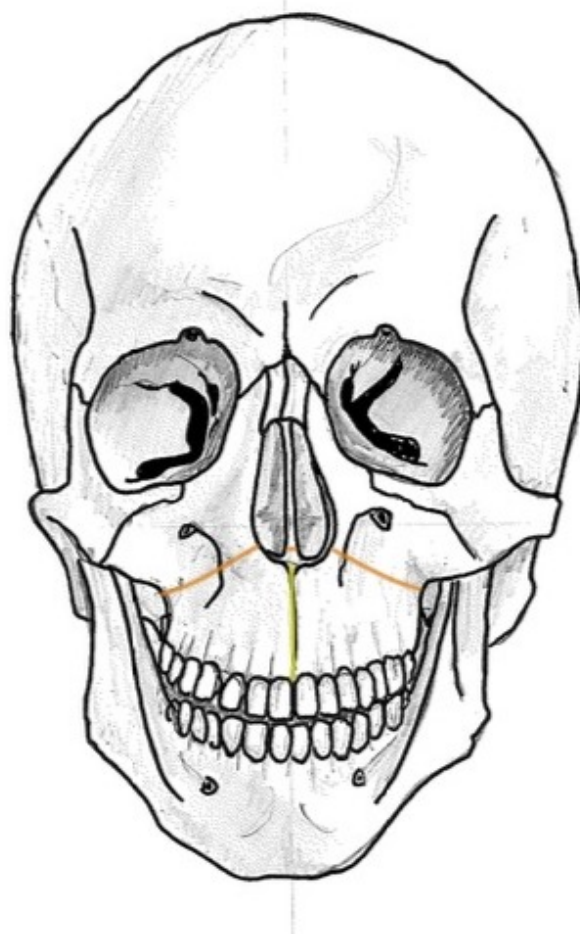


II-2-2) Ostéotomie de disjonction inter-maxillaire (DIM)

L'intervention de disjonction inter-maxillaire (DIM) correspond à une chirurgie d'ostéotomie de Le Fort I associée à une ostéotomie antéro-postérieure médiane du palais osseux et ayant pour point de départ la zone inter-incisive supérieure. Ceci permet une séparation du maxillaire en deux fragments qui peuvent être mobilisés soit de manière immédiate en peropératoire soit de manière progressive dans le cas des distractions ostéogéniques inter-maxillaires à l'aide d'un disjoncteur le plus souvent placé en préopératoire par l'orthodontiste. Ceci permet entre autres de corriger une endo-maxillie.

Le choix entre la réalisation d'une ostéotomie maxillaire bipartite avec ou sans distracteur dépend de la taille du déficit transversal (si inférieur à 4-5 mm, pas de distracteur) ainsi que de l'état de l'alignement dentaire.

Figure 9 : traits d'ostéotomie (DIM) vue antérieure



II-2-3) Ostéotomie segmentaire maxillaire de Wassmund

L'intervention dite de Wassmund correspond à une ostéotomie maxillaire segmentaire antérieur. Elle permet, à l'aide de l'extraction de deux prémolaires supérieures une mobilisation maxillaire antérieure par des mouvements de reculs, rotations, impactions ou abaissements.

La stabilité osseuse est maintenue par plaque d'ostéosynthèse et/ou arc de Dautrey.

Il est à noter que ce type de chirurgie est associé à un taux élevé de complications osseuses (fistule, infection, perte osseuse, non consolidation ...).

Cette intervention est utilisée pour corriger les dysharmonies sectorielles.

Figure 10 : traits d'ostéotomie (Wassmund) vue antérieure

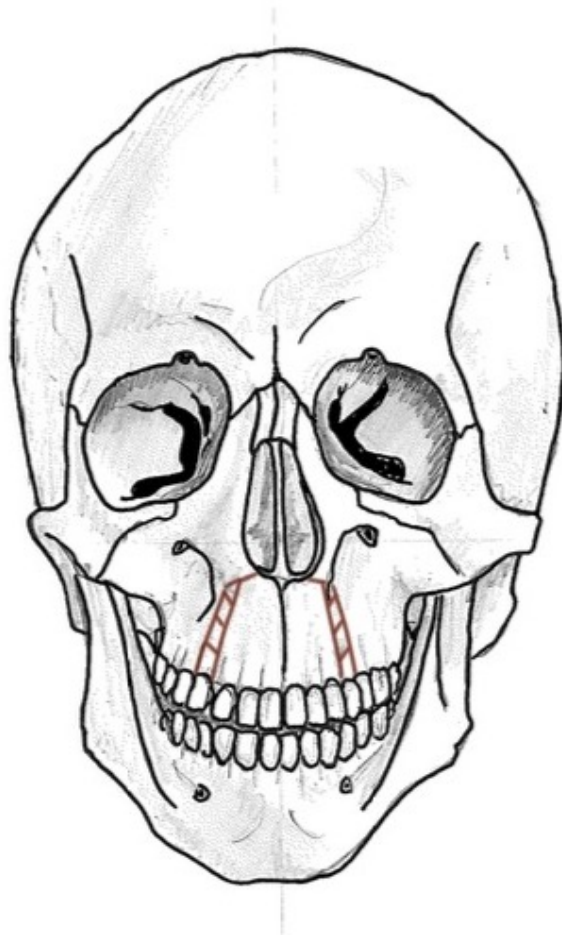
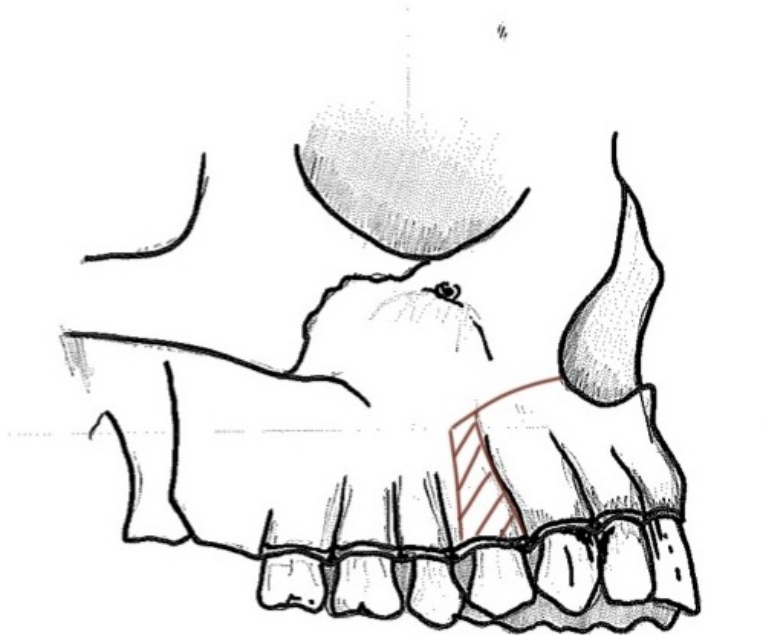


Figure 11 : traits d'ostéotomie (Wassmund) vue latérale maxillaire



II-3) Ostéotomie Bimaxillaire et combinaison

Le principe de l'ostéotomie bimaxillaire (Bimax) est de combiner au moins une ostéotomie maxillaire de type Le Fort I et une ostéotomie mandibulaire de type OSBM.

Elle permet des mouvements combinés du maxillaire et de la mandibule dans les différents plans de l'espace lorsque la dysharmonie dento-maxillo-faciale comporte à la fois une composante maxillaire et une composante mandibulaire.

Il s'agit d'une chirurgie légèrement plus lourde que les interventions n'ayant qu'une composante maxillaire ou mandibulaire.

Elle nécessite un blocage souple temporaire mis en place dès le postopératoire immédiat à visé antalgique et de guidance occlusale.

D'un point de vue chirurgical, elle se compose des mêmes techniques que celles exposées précédemment réalisées par étapes (temps maxillaire, temps mandibulaire).

Il est à noter que toutes les techniques d'ostéotomies citées peuvent être combinées au besoin en fonction de l'indication chirurgicale et du plan de traitement (OSBM/génioplastie, BIMAX/génioplastie, double distraction...). Le type d'indication opératoire est décidé de façon conjointe, lors de consultations communes orthodontico-chirurgicales, les décisions thérapeutiques sont évolutives dans le temps et en fonction de l'évolution de la préparation orthodontique.

Figure 12 : traits d'ostéotomies combinées, vue antérieure

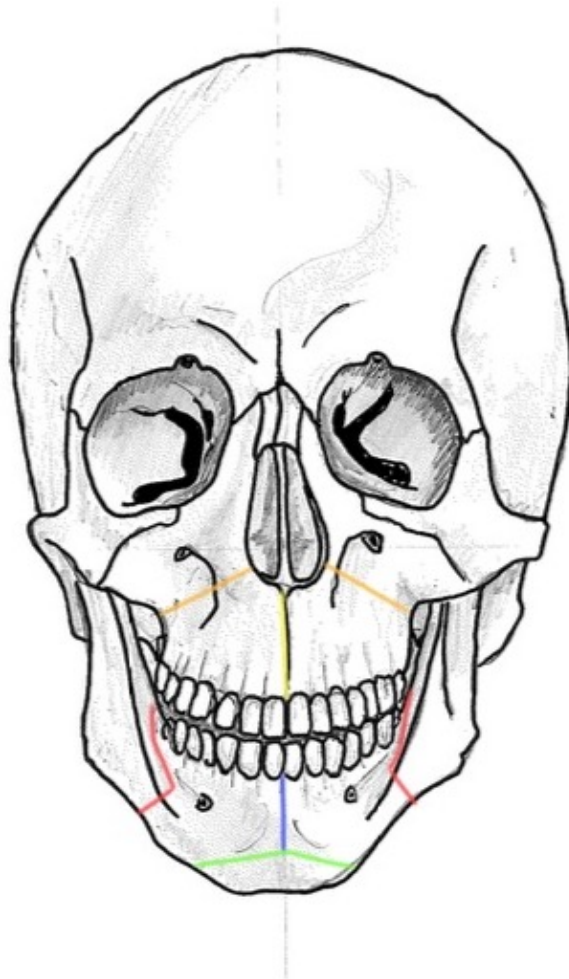
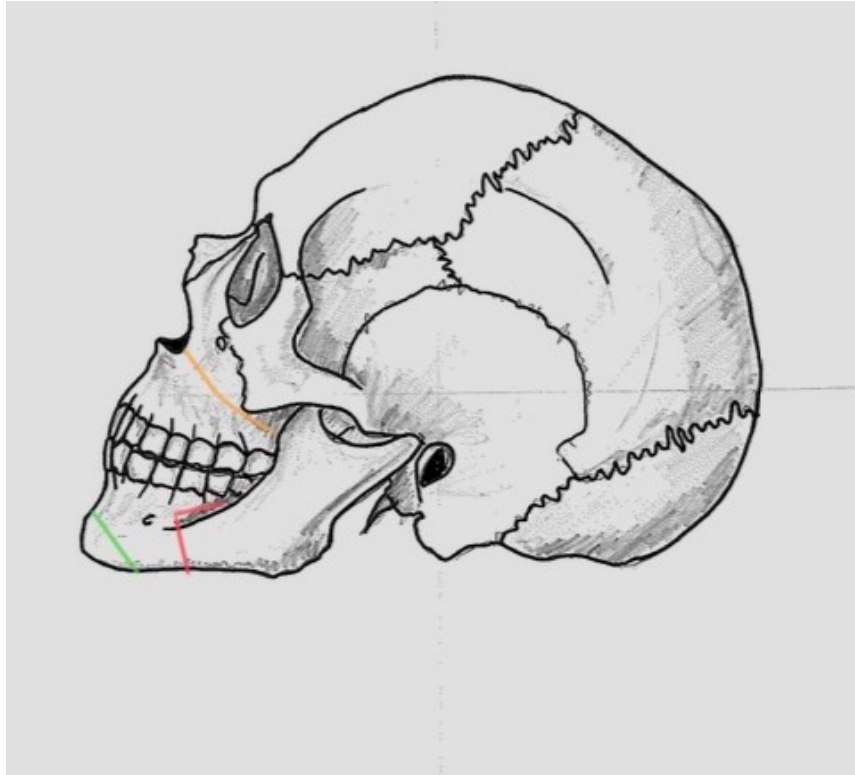


Figure 13 : traits d'ostéotomies combinées, vue latérale



Patient 5 (chirurgie bimaxillaire avec disjonction maxillaire et g niolplastie) avant et après chirurgie



Patient 6 (chirurgie bimaxillaire d'avancée maxillo-mandibulaire) avant et après chirurgie



Patient 7 (chirurgie bimaxillaire d'avancée maxillaire et recul mandibulaire) avant et après
chirurgie



III- Qualité de vie et qualité de vie orthognathique

La qualité de vie (QDV) a été définie par l’OMS en 1994 comme étant la façon dont les individus perçoivent leur position dans la vie, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lequel ils vivent et en relation avec leur buts, attentes, normes et préoccupations.

Il s'agit d'un concept large qui incorpore de façon complexe la santé physique d'une personne, son état psychologique, son degré d'indépendance, ses relations sociales, ses convictions personnelles et sa relation avec des éléments importants de l'environnement.⁵

Il s’agit d’une notion assez généraliste et il nous a semblé intéressant de l’appliquer à la chirurgie orthognathique que nous pratiquons au CHU de Rouen afin de pouvoir par la suite améliorer nos pratiques.

La QDV appliquée au domaine de la chirurgie orthognathique a été étudiée au niveau international par certaines équipes via des tests qui ont été conçus dans cet objectif.

Les tests les plus utilisés au niveau international sont au nombre de trois, le test « orthognathic quality of life questionnaire » (OQLQ), le test « oral health impact profile » (OHIP-14) et dans une moindre mesure le test « 36-item Short Form Health Survey » (SF-36)⁶. Il semble cependant que les deux tests les plus utilisés dans la littérature soient le test OQLQ et le test OHIP-14 car le test SF-36 serait moins sensible pour l’évaluation de la QDV avant et après traitement orthodontico-chirurgical.

⁵ « The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position Paper from the World Health Organization », *Social Science & Medicine* 41, n° 10 (novembre 1995): 1403-9, [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K).

⁶ S. Lee, C. McGrath, et N. Samman, « Quality of Life in Patients with Dentofacial Deformity: A Comparison of Measurement Approaches », *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 36, n° 6 (juin 2007): 488-92, <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2007.01.011>.

Tableau 1 : Test OQLQ original et traduit.

Test OQLQ original

1. I am self conscious about the appearance of my teeth. / *J'ai conscience de l'apparence de mes dents.*
2. I have problems biting. / *J'ai des problèmes pour mordre.*
3. I have problems chewing. / *J'ai des problèmes pour mâcher.*
4. Avoiding some foods because the way my teeth meet. / *J'évite certains aliments car mes dents se croisent.*
5. I don't like eating in public places. / *Je n'aime pas manger en public.*
6. I get pains in my face or jaw. / *Je ressens des douleurs sur mon visage ou mes mâchoires.*
7. I don't like seeing a side view of my face. / *Je n'aime pas regarder mon profil.*
8. I spend a lot of time studying my face in the mirror. / *Je passe beaucoup de temps à étudier ma face dans le miroir.*
9. I spend a lot of time studying my teeth in the mirror. / *Je passe beaucoup de temps à étudier mes dents dans le miroir.*
10. I dislike having my photograph taken. / *Je n'aime pas me voir en photo.*
11. I dislike being seen on video. / *Je n'aime pas me voir en vidéo.*
12. I often stare at other people's teeth. / *Je regarde souvent les dents des autres.*
13. I often stare at other people's faces. / *Je regarde souvent la face des autres.*
14. I am self conscious about my facial appearance. / *Je suis conscient(e) de mon apparence faciale.*
15. I try to cover my mouth when I meet people for the first time. / *J'essaye de cacher ma bouche quand je rencontre des gens pour la première fois.*
16. I worry about meeting people for the first time. / *Je suis inquiet(e) à l'idée de rencontrer des gens pour la première fois.*

17. I worry that people will make hurtful comments about my appearance. / *Je crains que les gens fassent des commentaires blessant sur mon apparence.*

18. I lack confidence when I am out socially. / *Je manque de confiance en moi socialement.*

19. I do not like smiling when I meet people. / *Je n'aime pas sourire quand je rencontre des gens.*

20. I sometimes am depressed about my appearance. / *Je suis parfois déprimé(e) au sujet de mon apparence.*

21. I sometimes think that people are staring at me. / *Je pense parfois que les gens me regardent.*

22. Comments about my appearance really upset me, even when I know people are only joking. / *Les critiques sur mon apparence me blessent, même si ce sont des plaisanteries.*

Tableau 2: Test OHIP-14 original et traduit.

Test OHIP-14 original

1. Have you had trouble pronouncing any words because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous eu des problèmes pour prononcer des mots à cause de problèmes de dents ou de bouche ?*

2. Have you felt that your sense of taste has worsened because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous eu l'impression que votre sens du goût s'est détérioré en fonction de problèmes de dents ou de bouche ?*

3. Have you had painful aching in your mouth? / *Avez-vous eu des douleurs buccales ?*

4. Have you found it uncomfortable to eat any foods because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous trouvé inconfortable de manger certains aliments à cause de problèmes de dents ou de bouche ?*

5. Have you been self conscious because of your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous conscience de l'état de votre bouche et de vos dents ?*

6. Have you felt tense because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Vous êtes-vous senti tendu(e) en raison de problèmes de bouche ou de dents ?*

7. Has your diet been unsatisfactory because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Votre régime alimentaire a été modifié en raison de problèmes de dents ou de bouche ?*

8. Have you had to interrupt meals because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous eu à interrompre vos repas à cause de problèmes de dents ou de bouche ?*

9. Have you found it difficult to relax because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous eu du mal à vous détendre en raison de problèmes de dents ou de bouche ?*

10. Have you been a bit embarrassed because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous été gêné(e) à cause de problèmes de bouche ou de dents ?*

11. Have you been a bit irritable with other people because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous été irritable avec d'autres personnes en raison de problèmes de bouche ou de dents ?*

12. Have you had difficulty doing your usual jobs because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous eu des problèmes dans votre travail en raison de problèmes de bouche ou de dents ?*

13. Have you felt that life in general was less satisfying because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous trouvé que la vie était moins satisfaisante à cause de problèmes de dents ou de bouche ?*

14. Have you been totally unable to function because of problems with your teeth, mouth or dentures? / *Avez-vous été totalement incapable de fonctionner à cause de problèmes de dents ou de bouche ?*

De nombreuses équipes à travers le monde ont cherché à évaluer la satisfaction des patients après une chirurgie orthognathique, cette satisfaction du patient qui est le but recherché par tout praticien maxillo-facial travaillant dans le domaine de la chirurgie orthognathique fait entrer en

jeu de nombreux facteurs tels que l'information donnée au patient, le contact patient/professionnel de santé, la qualité de l'hospitalisation... Il est à noter que la modification de QDV est un facteur clef de cette satisfaction globale.⁷⁸⁹¹⁰¹¹¹²

Cependant, il est à noter qu'aucun de ces tests n'est fréquemment employé en France pour évaluer la QDV des patients ayant bénéficié d'une chirurgie orthognathique.

⁷ Dyonne L. M. Broers et al., « Do Patients Benefit from Orthognathic Surgery? A Systematic Review on the Effects of Elective Orthognathic Surgery on Psychosocial Functioning and Patient Satisfaction », *European Journal of Oral Sciences* 125, n° 6 (décembre 2017): 411-18, <https://doi.org/10.1111/eos.12371>.

⁸ D. Goga et al., « Améliorer le résultat esthétique et la satisfaction du patient en chirurgie orthognathique », *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale* 115, n° 4 (septembre 2014): 229-38, <https://doi.org/10.1016/j.revsto.2014.06.005>.

⁹ Kenneth Kufta et al., « Components of Patient Satisfaction After Orthognathic Surgery »:, *Journal of Craniofacial Surgery* 27, n° 1 (janvier 2016): e102-5, <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002318>.

¹⁰ Bo Chen, Zhen-kang Zhang, et Xing Wang, « Factors Influencing Postoperative Satisfaction of Orthognathic Surgery Patients », *The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery* 17, n° 3 (2002): 217-22.

¹¹ N.Al-Hadi, S.Chegini, J. McKenny, M. Heliotis, « Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery », *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019, n° 48 (22 août 2018): 211-16.

¹² Jan Rustemeyer, Ziyad Eke, et Andreas Bremerich, « Perception of Improvement after Orthognathic Surgery: The Important Variables Affecting Patient Satisfaction », *Oral and Maxillofacial Surgery* 14, n° 3 (septembre 2010): 155-62, <https://doi.org/10.1007/s10006-010-0212-2>.

IV- Objectifs de l'étude

La publication de la qualité de vie des patients ayant bénéficié d'une chirurgie orthognathique n'est pas usuelle en France.

Cependant, il nous a paru utile de mesurer la modification de cette qualité de vie parmi les patients opérés au CHU de Rouen, dans le service de chirurgie maxillo-faciale, avant et après traitement.

Nous avons donc réalisé cette étude rétrospective uni-centrique comparant la qualité de vie « orthognathique » de nos patients avant et après traitement afin d'évaluer si celle-ci est améliorée par la chirurgie ou au contraire aggravée et donc si notre intervention en tant que professionnel de santé est justifiée et bénéfique pour le patient.

De ce fait nous avons cherché à connaître la satisfaction globale de nos patients sur leur prise en charge orthognathique globale.

Nous avons également cherché dans ce travail à savoir si un type de chirurgie apporte plus de modifications sur la QDV et si oui dans quelles mesures cette modification impacte la vie des patients.

Notre objectif principal est donc d'évaluer par un questionnaire original, créé dans le service l'impact de la chirurgie orthognathique sur la qualité de vie de nos patients.

MATERIELS ET METHODES

I- Population de l'étude

Notre étude a été réalisée sur les patients opérés d'une chirurgie orthognathique au CHU de Rouen dans le service de Chirurgie Maxillo-Faciale sur une période allant de janvier 2014 à octobre 2019.

Elle comprend les patients opérés de chirurgies de types :

- Ostéotomies sagittales bilatérales mandibulaires (OSBM)
- Ostéotomies de Le Fort 1
- Ostéotomies de Le Fort 1 associées à une disjonction inter-maxillaire pour augmentation du sens transversal maxillaire
- Génioplasties (associées dans certains cas à une autre chirurgie citée ici)
- Chirurgies Bimaxillaires (combinaison OSBM et chirurgie de Le Fort 1)
- Chirurgies de Distractions Mandibulaires pour augmentation du sens transversal mandibulaire.

Les critères d'inclusion de notre étude étaient le fait d'avoir été opéré au CHU de Rouen, dans le service de Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie, entre janvier 2014 et octobre 2019, d'une chirurgie orthognathique.

Les critères d'exclusion étaient le décès du patient entre la période de la chirurgie et celle du recueil de données, l'opposition à la réponse au questionnaire, l'absence de coordonnées téléphoniques et mail.

Les interventions ont été réalisées par 4 opérateurs différents, selon les mêmes protocoles chirurgicaux en vigueur au CHU de Rouen.

Un total de 259 actes chirurgicaux ont été recensés comprenant les chirurgies précitées, ceci à partir des recueils de blocs opératoires du service de Chirurgie-maxillo-faciale du CHU de Rouen.

Les dysmorphoses syndromiques et les dysmorphoses en lien avec une pathologie de type fentes labio-palatines n'étaient pas des critères d'exclusion dans notre étude.

II- Technique de recueil

II-1) Contact avec les patients

A partir de ce recueil de patient, tous ont été contactés par téléphone afin d'expliquer le but de l'étude, ses tenants et aboutissants ainsi que leur accord pour sa réalisation et l'utilisation des données.

Dans les cas où le patient était mineur au moment du recueil de données, ses parents ou tuteurs légaux étaient contactés par téléphone, le questionnaire leur était envoyé par mail et ils étaient invités à y répondre avec le patient.

A la suite de cet appel téléphonique, tous ont reçu par mail un questionnaire créé dans le service, questionnaire auquel ils étaient invités à répondre et à nous le renvoyer par mail.

II-2) Questionnaire

Celui-ci contenait un paragraphe explicatif afin de rappeler au patient le but de l'étude ainsi que 13 questions à réponses fermées cotées entre -1 et 3 et dont le patient n'avait qu'une seule possibilité de réponse. Il est à noter que chaque question nécessitait obligatoirement une réponse afin que le questionnaire soit validé dans son ensemble.

Ce questionnaire était présenté sous un format « google forms ». L'ensemble des questionnaires remplis ont été récoltés entre le 21/03/2020 et le 27/04/2020.

Ce questionnaire a été créé en prenant pour base les questionnaires OQLQ et OHIP-14, modifiés afin d'être plus rapide, plus simple et plus intuitif pour le patient. Ceci d'autant que les questionnaires précédemment cités nous ont semblé difficilement transposables en langue française et finalement peu adaptés. Nous avons choisi de nous axer sur les points importants des répercussions des différentes chirurgies orthognathiques que sont la morphologie faciale, en étroite relation avec les paramètres concernant l'estime de soi et la psychologie, l'identité faciale, la fonction manducatrice, l'alimentation, la ventilation, le ressenti du goût et de l'odorat.

Les différentes questions du questionnaire ainsi que les réponses possibles ont été validées par l'équipe chirurgicale, orthodontique et par la psychologue du service.

Le paragraphe explicatif présenté aux patients avant le questionnaire était le suivant :

« Ce questionnaire vise à effectuer une étude clinique ayant pour objectif de mesurer la qualité de vie des patients après une chirurgie orthognathique, ce dont vous avez-vous-même bénéficié. Ceci dans le but d'améliorer la prise en charge globale des patients dans ce type de chirurgie. Pour compléter ce questionnaire, vous devez répondre à chacune des questions suivantes (13 au total) réparties en quatre grandes catégories.

La réponse doit se faire par une note attribuée à chaque question entre -1 et 3 en fonction de votre ressenti.

Les réponses et résultats de cette étude seront totalement anonymes et disponibles si vous souhaitez les consulter. Aucun nom ni prénom n'apparaîtront dans les résultats.

Toute l'équipe du service de chirurgie maxillo-faciale du CHU de Rouen vous remercie de votre participation et de toute l'aide que vous pourrez apporter afin d'améliorer au mieux la prise en charge des futurs patients. »

Le questionnaire utilisé dans cette étude tel qu'il a été fourni aux patients est présenté dans le tableau 3.

Tableau 3 : Questionnaire de l'étude

1) Aimer se regarder dans la glace de profil	-1	0	1	2	3
2) Peur du regard des autres sur son apparence	-1	0	1	2	3
3) Confiance/estime de soi	-1	0	1	2	3
4) Oser sourire en public	-1	0	1	2	3
5) Perception du goût	-1	0	1	2	3
6) Perception des odeurs	-1	0	1	2	3
7) Confort mastocatoire	-1	0	1	2	3
8) Limites articulaires	-1	0	1	2	3
9) Diversification des aliments	-1	0	1	2	3
10) Plaisir à manger	-1	0	1	2	3
11) Respiration par le nez	-1	0	1	2	3
12) Confort respiratoire	-1	0	1	2	3
13) Qualité du sommeil	-1	0	1	2	3

Réponses :

-1 : aggravé par rapport à avant la chirurgie

0 : similaire par rapport à avant la chirurgie

1 : peu amélioré par rapport à avant la chirurgie

2 : moyennement amélioré par rapport à avant la chirurgie

3 : fortement amélioré par rapport à avant la chirurgie

II-3) Analyse des résultats

Le recueil de toutes les données a été réalisé de manière rétrospective.

L'équipe de bio statistique du CHU de Rouen a été contactée afin de réaliser les différentes analyses de données qui ont toutes été réalisées sous format Excel, après anonymisation de ces données.

RESULTATS

I- Validité du questionnaire

Concernant les résultats de cette étude, nous nous sommes basés dans un premier temps sur l'évaluation de la pertinence et de la validité du questionnaire créé.

Pour rappel, nous avons défini à priori que le questionnaire permettait de mesurer quatre dimensions différentes :

- Morphologique (questions 1 et 2 en jaune)
- Psychologique (question 2 et 3 en vert)
- Fonctionnelle (question 7,8,9 et 10 en orange)
- Respiratoire (question 5,6,11,12 et 13 en bleu)

Tableau 4 : Représentation du questionnaire par dimensions

1) Aimer se regarder dans la glace de profil
2) Peur du regard des autres sur son apparence
3) Confiance/estime de soi
4) Oser sourire en public
5) Perception du goût
6) Perception des odeurs
7) Confort masticatoire
8) Limites articulaires
9) Diversification des aliments
10) Plaisir à manger
11) Respiration par le nez
12) Confort respiratoire
13) Qualité du sommeil

Une matrice de corrélation a été réalisée (tableau analysant la corrélation entre les questions). Celle-ci fait correspondre chaque question les unes avec les autres et indique la valeur de leur corrélation.

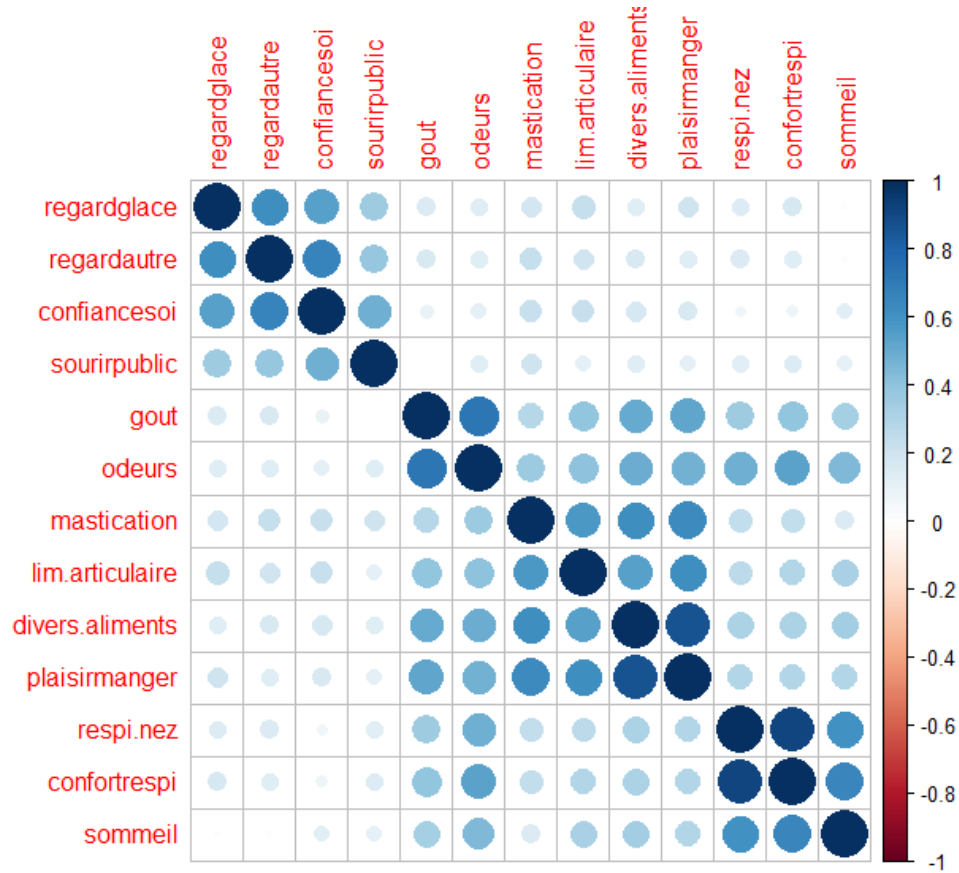
Toutes les cases en diagonales ont une valeur égale à 1 ce qui est logique puisque ces cases correspondent à l'intersection entre deux mêmes questions qui ont donc une corrélation parfaite.

Tableau 5 : Matrice de corrélation brut

	regardglace	regardautre	confiancesoi	sourirpublic	mastication	lim.articulaire	divers.aliments	plaisirmanger	gout	odeurs	respi.nez	confortrespi	sommeil
regardglace	1	0,62	0,54	0,36	0,19	0,24	0,13	0,2	0,15	0,14	0,14	0,17	0,01
regardautre	0,62	1	0,67	0,38	0,23	0,2	0,16	0,14	0,17	0,14	0,15	0,13	0,02
confiancesoi	0,54	0,67	1	0,49	0,22	0,22	0,18	0,17	0,1	0,11	0,06	0,07	0,12
sourirpublic	0,36	0,38	0,49	1	0,2	0,11	0,14	0,11	0,01	0,13	0,13	0,14	0,11
mastication	0,19	0,23	0,22	0,2	1	0,57	0,62	0,63	0,29	0,36	0,25	0,24	0,15
lim.articulaire	0,24	0,2	0,22	0,11	0,57	1	0,55	0,61	0,39	0,4	0,27	0,3	0,33
divers.aliments	0,13	0,16	0,18	0,14	0,62	0,55	1	0,87	0,51	0,5	0,32	0,31	0,34
plaisirmanger	0,2	0,14	0,17	0,11	0,63	0,61	0,87	1	0,53	0,48	0,29	0,29	0,3
gout	0,15	0,17	0,1	0,01	0,29	0,39	0,51	0,53	1	0,73	0,35	0,39	0,34
odeurs	0,14	0,14	0,11	0,13	0,36	0,4	0,5	0,48	0,73	1	0,49	0,53	0,44
respi.nez	0,14	0,15	0,06	0,13	0,25	0,27	0,32	0,29	0,35	0,49	1	0,92	0,61
confortrespi	0,17	0,13	0,07	0,14	0,24	0,3	0,31	0,29	0,39	0,53	0,92	1	0,65
sommeil	0,01	0,02	0,12	0,11	0,15	0,33	0,34	0,3	0,34	0,44	0,61	0,65	1

Pour avoir une visibilité plus aisée de ces valeurs, la matrice de corrélation a été schématisée graphiquement comme suit :

Figure 14 : Graphique de représentation de la matrice de corrélation



La figure 14 représente exactement la même évaluation que le tableau 5 sauf que les valeurs de corrélations sont représentées sous forme de cercles de couleurs. Le cercle est bleu lorsque la corrélation est positive et rouge lorsqu'elle est négative. Plus la couleur est foncée et le cercle de grand diamètre, plus la corrélation est importante.

A l'aide de cette matrice de corrélation, nous pouvons effectivement définir quatre grandes dimensions mais qui sont légèrement différentes de celles établies à priori, dans le protocole de l'étude.

- Dimension psychosociale et morphologique : cette dimension regroupe les dimensions morphologique et psychologique que l'on avait prédéfinies (regroupement des questions 1 à 4)

- Dimension fonctionnelle manducatrice : regroupant les questions 7 à 10, comme prédéfini.
- Dimension respiratoire : regroupant les questions 11 à 13 excluant la question sur le goût et les odeurs qui formeront une dimension à part entière.
- Dimension sensorielle : regroupant donc les questions 5 et 6 concernant la perception du goût et des odeurs.

II- Résultats du questionnaire

II-1) Critères épidémiologiques, classification des groupes

Concernant les résultats du questionnaire à proprement parler, nous avons inclus un total de 244 patients qui ont bénéficié d'une chirurgie Orthognathique maxillo-faciale entre 2014 et 2019 au CHU de Rouen dans le service de chirurgie Maxillo-Faciale.

Parmi cette sélection, 123 patients ont répondu au questionnaire, 121 patients n'ont pas répondu. Les patients « non-répondants » le sont pour plusieurs raisons :

- 21 ont reçu le questionnaire mais ne l'ont pas renvoyé.
- 61 étaient injoignables car le numéro de téléphone était erroné.
- 1 patient est décédé entre la chirurgie et l'étude d'une cause non liée à la chirurgie.
- 38 patients n'ont pas répondu au téléphone malgré le fait qu'il s'agissait de leurs coordonnées correctes.

Nous avons effectué des grands groupes de patients en fonction du type de chirurgie :

- Le groupe Bimaxillaire (BIMAX) comprend tous les patients ayant eu une chirurgie bimaxillaire associée ou non à un autre type de chirurgie (génioplastie ou DIM), en un ou plusieurs temps.
- Le groupe Monomaxillaire (MONOMAX) regroupe les patients ayant eu une chirurgie soit mandibulaire seule, soit maxillaire seule, associée ou non à une génioplastie, en un ou plusieurs temps. Ce groupe comprend également un patient ayant eu une chirurgie segmentaire maxillaire du type Wassmund.
- Le groupe Génioplastie (GENIO) qui comprend les patients ayant eu uniquement une chirurgie de type génioplastie en un ou plusieurs temps.

Les caractéristiques épidémiologiques et les données de base des patients répondants sont exposés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Caractéristiques de base

Age (moyenne(sd))	27 (11)
Sexe (effectif(%))	
femme	80 (65)
homme	43 (35)
Chirurgie (effectif(%))	
BIMAX	26 (21.1)
BIMAX + DIM	6 (4.9)
BIMAX + DIM + GENIO	5 (4.1)
BIMAX + GENIO	18 (14.6)
DIM	14 (11.4)
DIM + Distraction mandibulaire	2 (1.6)
DIM + GENIO	1 (0.8)
GENIO	8 (6.5)
LEFORT 1	6 (4.9)
LEFORT 1 + DIM + GENIO	1 (0.8)
LEFORT 1 + GENIO	6 (4.9)
OSBM	12 (9.7)
OSBM + GENIO	17 (13.8)
WASSMUND	1 (0.8)
Chirurgie (regroupé) (effectif(%))	
BIMAX	57 (50.4)
GENIO	8 (7.1)
MONOMAX	48 (42.5)

Pour rappel et dans le but d'être explicite les réponses ont été codées comme ceci :

-1 : Aggravé par rapport à avant la chirurgie

0 : Similaire par rapport à avant la chirurgie

1 : Peu amélioré par rapport à avant la chirurgie

2 : Moyennement amélioré par rapport à avant la chirurgie

3 : Fortement amélioré par rapport à avant la chirurgie

II-2) Résultats toutes chirurgies confondues

Cette cotation nous a permis de calculer des moyennes et écart-types ; ceci en premier lieu pour toutes chirurgies confondues et pour chaque question.

Les résultats sont explicités dans le tableau 7.

Tableau 7 : Scores de réponses aux questions toutes chirurgies confondues

	Score toutes chirurgies : m (sd)
Aimer se regarder dans la glace	2,02(1,2)
Peur du regard des autres	1,72(1.27)
Confiance en soi	1,63(1.22)
Aimer sourire en public	1,61(1.28)
Gout	0,41(0.97)
Odeurs	0,51(1.06)
Mastication	1,2(1.45)
Limites articulaires	0,65(1.38)
Diversification des aliments	0,72(1.22)
Plaisir à manger	0,8(1.27)
Respiration par le nez	1,24(1.37)
Confort respiratoire	1,21(1.33)
Qualité du sommeil	1,07(1.29)

Ce tableau nous montre que toutes chirurgies confondues, pour l'ensemble des réponses aux questions du questionnaire les moyennes obtenues sont en faveur d'une modification de la qualité de vie « orthognathique » des patients dans le sens de l'amélioration.

Cette modification va d'une amélioration modérée avec une moyenne de 0,41 et un écart-type de 0,97 pour la question concernant la perception du goût, à une amélioration forte concernant la question du regard dans la glace de profil avec une moyenne atteignant 2,02 et un écart-type de 1,2.

Il faut noter qu'aucune des moyennes de réponses aux questions ne montre une aggravation ou une stagnation par rapport à l'état antérieur.

II-3) Résultats pour chaque grand groupe de chirurgie

Dans un second temps, nous avons calculé les moyennes et écart-types des 3 grands groupes (Monomaxillaire, Bimaxillaire, Génioplastie) pour chaque question.

Les résultats obtenus sont explicités dans le tableau 8.

Tableau 8 : Score de réponse aux questions en fonction du type de chirurgie

	Monomaxillaire: m (sd)	Bimaxillaire: m (sd)	Génioplastie: m (sd)
Aimer se regarder dans la glace	2,19 (1,05)	1,81 (1,33)	2,38 (1,06)
Peur du regard des autres	1,69 (1,22)	1,7 (1,32)	2,12 (1,36)
Confiance en soi	1,78 (1,19)	1,49 (1,26)	1,5 (1,31)
Aimer sourire en public	1,64 (1,32)	1,58 (1,24)	1,62 (1,41)
Gout	0,41 (0,94)	0,4 (1)	0,5 (1,07)
Odeurs	0,43 (0,94)	0,58 (1,16)	0,62 (1,19)
Mastication	1,28 (1,31)	1,23 (1,61)	0,38 (1,06)
Limites articulaires	0,66 (1,32)	0,68 (1,51)	0,38 (0,74)
Diversification des aliments	0,69 (1,11)	0,79 (1,35)	0,5 (1,07)
Plaisir à manger	0,81 (1,16)	0,84 (1,41)	0,5 (1,07)
Respiration par le nez	0,84 (1,25)	1,63 (1,4)	1,25 (1,39)
Confort respiratoire	0,81 (1,16)	1,58 (1,38)	1,38 (1,51)
Qualité du sommeil	0,78 (1,2)	1,3 (1,34)	1,5 (1,31)

Ce tableau nous montre que globalement, le groupe Génioplastie obtient de meilleures moyennes que les groupes Monomaxillaire et Bimaxillaire concernant les questions relatives au regard dans la glace, au regard des autres, à la confiance en soi et au fait de sourire en public.

On ne remarque pas de différences importantes concernant les moyennes de l'amélioration de la perception du goût et des odeurs en fonction des trois groupes formés.

Concernant les questions relatives aux limites articulaires, à la diversification alimentaire et au plaisir de manger, on peut voir que les moyennes semblent plus fortement améliorées dans les groupes monomaxillaire et bimaxillaire par rapport au groupe génioplastie.

Les questions concernant la respiration nasale et le confort respiratoire semblent obtenir de meilleures moyennes dans le groupe bimaxillaire.

Nous avons également cherché à réaliser deux autres sous-groupes qui font eux même partie du groupe monomaxillaire. Un groupe contenant uniquement les chirurgies de type OSBM (12 patients) et un groupe contenant les chirurgies de type Le Fort I ou DIM (20 patients).

Les moyennes pour chaque question sont exposées dans le tableau 9.

On note une amélioration dans les deux groupes par rapport à avant la chirurgie concernant les questions relatives à la dimension morphologique et psycho-sociale.

Concernant les perceptions sensorielles, on note une stabilité par rapport à l'état antérieur pour le groupe OSBM et une amélioration par rapport à l'état antérieur pour le groupe Le Fort I / DIM.

Concernant les questions relatives à la dimension fonctionnelle manducatrice, on relève une amélioration globale par rapport à l'état antérieur dans les deux sous-groupes sauf concernant la question portant sur les limites articulaires où l'on relève une aggravation par rapport à l'état antérieur pour le groupe OSBM mais une amélioration pour le groupe Le Fort I / DIM.

Concernant les questions relatives à la dimension respiratoire, il semble que le groupe Le Fort I / DIM présente une plus franche amélioration que le groupe OSBM par rapport à l'état antérieur.

Tableau 9 : Moyennes de réponses pour sous-groupes OSBM et Le Fort I / DIM

	OSBM (m)	Le Fort I / DIM (m)
Aimer se regarder dans la glace	2,25	2,05
Peur du regard des autres	1,66	1,85
Confiance en soi	1,5	1,65
Aimer sourire en public	1,91	1,15
Gout	0	0,8
Odeurs	0	0,65
Mastication	1,5	0,85
Limites articulaires	-0,16	1,2
Diversification des aliments	0,58	0,8
Plaisir à manger	0,66	0,95
Respiration par le nez	0,5	1,15
Confort respiratoire	0,25	1,1
Qualité du sommeil	0,16	0,95

II-4) Résultats pour chaque grande dimension

Puis, nous avons réalisé des regroupements selon les grandes dimensions établies grâce à la matrice de corrélation.

Les résultats sont exposés dans le tableau 10.

Tableau 10 : Scores en fonction des grandes dimensions selon le type de chirurgie

	Monomaxillaire : m (sd)	Bimaxillaire : m (sd)	Génioplastie : m (sd)
Morphologique/Psychosociale	1.82 (0.89)	1.64 (1.07)	1.91 (1.11)
Gout/odeurs	0.42 (0.89)	0.49 (0.98)	0.56 (1.12)
Fonctionnelle manducatrice	0.86 (1)	0.89 (1.29)	0.44 (0.9)
Respiratoire	0.81 (1.09)	1.5 (1.21)	1.38 (1.35)

Ce tableau nous explicite que les moyennes concernant la dimension morphologique et psychosociale sont plus fortes dans le groupe génioplastie.

La dimension fonctionnelle manducatrice montre quant à elle des moyennes plus fortes pour les groupes monomaxillaire et bimaxillaire que pour le groupe génioplastie.

Enfin, la dimension respiratoire montre des moyennes plus fortes pour le sous-groupe des chirurgies bimaxillaires.

II-5) Résultats globaux et catégories d'améliorations

La moyenne globale toutes chirurgies confondues de réponses au questionnaire est de 1,14.

Nous avons également calculé le nombre de patients améliorés ou non par leur chirurgie. Ceci en regroupant les patients ayant une moyenne globale de réponses strictement inférieure à 0 qui sont considérés comme aggravés par la chirurgie ; les patients ayant un score égal à 0 qui évaluent leur qualité de vie comme similaire à avant la chirurgie ; les patients ayant une moyenne globale de réponses supérieure à 0 qui ont eu une amélioration de leur qualité de vie suite à la chirurgie. Enfin, nous avons créé une catégorie de patient ayant un score global supérieur à 2 qui ont donc un ressenti fortement amélioré de leur qualité de vie suite à la chirurgie.

Les résultats sont explicités dans le tableau 11 et représentés dans la figure 15.

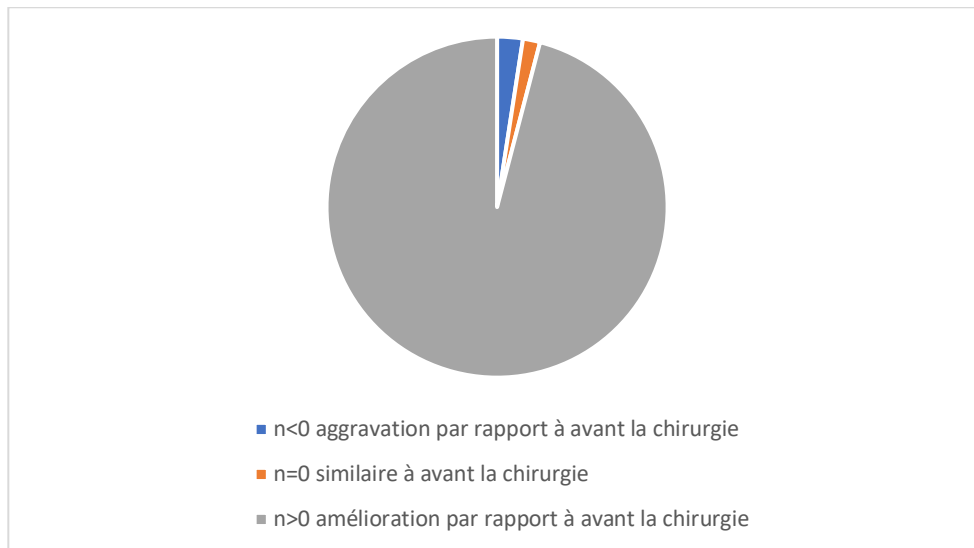
Tableau 11 : Catégorie d'amélioration de la qualité de vie après chirurgie

Catégories d'amélioration	Effectif	Pourcentage
Aggravé par rapport à avant la chirurgie	n = 3	2,44%
Similaire par rapport à avant la chirurgie	n = 2	1,63%
Amélioré par rapport à avant la chirurgie	n = 118	95,93%

Il est à noter que le nombre de patients considérés comme fortement améliorés par la chirurgie, avec une moyenne globale supérieure à 2, est de 18 ; ils sont comptés dans la catégorie « amélioré par rapport à avant la chirurgie » présentée dans le tableau 11.

Ils représentent 14,63% de l'effectif total des patients ayant répondu au questionnaire.

Figure 15 : Représentation graphique des catégories d'améliorations



DISCUSSION

I- Intérêt de l'étude, réponse à la question posée

Tout d'abord, nous nous posons une question avant la réalisation de cette étude, c'est-à-dire savoir si oui ou non la chirurgie orthognathique améliorerait la qualité de vie de nos patients.

Notre réponse à cette question est oui, la chirurgie orthognathique que nous réalisons permet une amélioration de la qualité de vie « orthognathique » de nos patients.

Comme le prouve les résultats de notre étude notre action chirurgicale est donc bénéfique sur la QDV de nos patients.

Pour répondre à cette question nous avons mis en place le questionnaire présenté précédemment.

Ce questionnaire, étudié à l'aide d'une matrice de corrélation, nous a montré sa pertinence clinique et statistique ainsi que sa capacité à être généralisé à tous les patients opérés d'une chirurgie orthognathique.

Ceci lié au fait que ce questionnaire a identifié quatre grandes problématiques qui finalement ont été légèrement différentes des grandes catégories que nous avons définies à priori avant la réalisation de l'étude.

Ces quatre grandes familles de questions que sont le caractère psychosocial et morphologique, le caractère fonctionnel manducateur, le caractère respiratoire et le caractère de la perception sensorielle sont des facteurs primordiaux sur lesquels influence la chirurgie orthognathique et certains de ces critères font partie des motivations pour lesquels les patients acceptent d'avoir recourt à ce type de chirurgie.¹³

¹³ Raphael Patcas et al., « Motivation for Orthognathic Treatment and Anticipated Satisfaction Levels—a Two-Centre Cross-National Audit », *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 45, n° 6 (juin 2017): 1004-9, <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2017.03.012>.

Il faut de plus rajouter que la chirurgie « orthognathique » n'est pas une chirurgie indispensable, elle est utile à bien des égards mais est également lourde et parfois déstructurante pour les patients. Ceci est d'autant plus vrai pour les patients adultes qui ont eu toute une « vie » avant la chirurgie et ont donc beaucoup plus de « faits établis » qui sont remis en cause par la chirurgie. Plus qu'un questionnaire évaluant la satisfaction post-opératoire et finalement légèrement différent d'un questionnaire d'évaluation de la qualité de vie générale à proprement parler, il nous semble qu'il permet d'être une approche d'évaluation différente et originale de la qualité de vie spécifiquement adapté aux patients atteints de dysmorphoses maxillo-mandibulaires et à leurs problématiques qui sont propres à ce domaine.

Ce questionnaire nous paraît donc un bon moyen d'évaluer les modifications de la qualité de vie « orthognathique » de nos patients après chirurgie. Ceci permet donc également dans une certaine mesure d'évaluer leur satisfaction post opératoire.

II- Discussion des résultats et comparaison à la littérature

II-1) Évaluation de la modification de qualité de vie et de la satisfaction globale

Tout d'abord, comme nous venons de le dire, notre réponse à la question principale de l'étude est oui, la chirurgie orthognathique que nous avons réalisée dans le service sur nos patients a permis d'augmenter la qualité de vie « orthognathique » de nos patients et donc oui, la grande majorité de nos patients sont satisfaits de leur chirurgie.

En effet 118 patients soit 95,93% de notre effectif de patients ont ressenti une amélioration de leur qualité de vie « orthognathique ».

Parmi eux, 18 patients soit 14,63% de notre effectif a été fortement amélioré par la chirurgie.

Ces résultats sont globalement superposables à ceux décrits dans la littérature puisque par exemple l'étude longitudinale de l'équipe française de Tours publiée en septembre 2019 montre que sur 170 patients, 97% sont satisfaits de leur chirurgie orthognathique. Cette étude évalue également l'information donnée au patient et la relation médecin/patient qu'elle fait entrer en compte dans la satisfaction globale de ses patients.¹⁴

Une étude prospective de Posnick et Al sur 42 cas concernant les chirurgies orthognathiques combinées, publiée en mai 2008 décrit un taux de 89% de patients satisfaits de leur chirurgie.¹⁵

Une autre étude prospective concernant cette fois ci 118 patients sur 5 ans, réalisée au Royaume-Uni par l'équipe de N.Al-Hadi et Al, publiée en aout 2018 montre un taux de 90,7% de patients satisfaits de leur chirurgie.¹⁶

Il nous parait également important de citer les résultats de l'étude allemande réalisée par l'équipe de Schmidt et Al, publié en 2013 montrant que 65% de leurs patients se sentent mieux après la chirurgie et 60% sont satisfaits de leur esthétique faciale post traitement ; ils expliquent ces chiffres par le fait que les résultats chirurgicaux étaient parfois légèrement différents de ceux

¹⁴ Goga et al., « Améliorer le résultat esthétique et la satisfaction du patient en chirurgie orthognathique ».

¹⁵ Jeffrey C. Posnick et John Wallace, « Complex Orthognathic Surgery: Assessment of Patient Satisfaction », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 66, n° 5 (mai 2008): 934-42, <https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.01.014>.

¹⁶ N.Al-Hadi, S.Chegini, J. McKenny, M. Heliotis, « Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery ».

attendus par les patients, et que malgré une amélioration franche, ceci avaient toujours certaines limitations fonctionnelles.¹⁷

L'étude de l'équipe de Murphy et Al publiée en 2011, prouve un effet positif de la chirurgie orthognathique sur la qualité de vie des patients et montre un taux de 81% de patients ayant un changement positif modéré à élevé sur leur qualité de vie après une chirurgie orthognathique, cette étude évaluait également les complications post-opératoires, paramètre non évalué dans notre étude.

Il est à noter que la grande majorité de ces études excluent les patients syndromiques et ceux atteints de fentes labio-palatines. Ceci n'est pas le cas de notre étude puisque nous avons pris le parti d'inclure tous nos patients opérés d'une chirurgie orthognathique afin d'obtenir une cohorte la plus représentative possible de notre population de patients. D'autant que dans notre étude, ce type de patient représente un effectif négligeable. Ceci peut avoir légèrement modifié nos résultats, probablement plutôt défavorablement puisque ce sont des patients qui nécessitent une prise en charge plus longue, comprenant plus d'interventions chirurgicales orthognathique et non orthognathique. Ceci mériterait d'être évalué plus spécifiquement par une étude.

II-2) Amélioration par critères, tous types de chirurgies confondues

Dans notre étude, nous pouvons dire que la chirurgie orthognathique semble plus améliorer les patients sur le versant psychosocial et morphologique. Ceci est démontré par les résultats puisque les cotations des moyennes et écarts types pour les questions de ces domaines sont les suivants : aimer se regarder dans la glace de profil 2,02 (1,2), peur du regard des autres 1,72(1,27), confiance en soi 1,63(1,22), sourire en public 1,61(1,28). Ceci est corrélé avec les résultats publiés dans la littérature.

¹⁷ A. Schmidt et al., « Survey of Oral Health-Related Quality of Life among Skeletal Malocclusion Patients Following Orthodontic Treatment and Orthognathic Surgery », *Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte Der Kieferorthopädie* 74, n° 4 (juillet 2013): 287-94, <https://doi.org/10.1007/s00056-013-0151-2>.

En effet l'étude de Espeland et Al publiée en octobre 2007 sur 516 patients prouve que la majorité des patients ressentent une amélioration sur le plan de l'esthétique dento-faciale du traitement orthodontico-chirurgicale orthognathique.¹⁸

L'étude réalisée par Kufta et Al sur 37 patients, publiée en janvier 2016, montre quant à elle que le critère le plus corrélé à la satisfaction post-opératoire est lié à l'apparence et l'esthétisme ($p : 0,52$).¹⁹

L'étude de Ghorbani et Al publiée en novembre 2018, concernant 132 patients, montre que le plus grand taux de satisfaction est présent dans le domaine esthétique (91,7% de patients satisfaits de leur esthétique faciale post-opératoire).

L'étude précédemment citée de N.Al-Hadi et Al publiée en 2018 sur 118 patients, montre elle aussi un nombre important de patients satisfaits de leur esthétique post-opératoire avec un taux de 89% de patients ayant décrit une amélioration de leur esthétique post-chirurgie orthognathique.²⁰

Enfin, l'étude prospective sur 62 patients de Murphy et Al, publiée en 2011, montre que l'impact le plus important sur la satisfaction post-opératoire correspond aux critères portant sur l'apparence.²¹

Dans notre étude, nous avons également montré que la chirurgie orthognathique apporte, dans une moindre mesure que pour les critères psychosociaux et esthétiques, une amélioration sur le plan respiratoire, ceci prouvé par les résultats suivants avec les moyennes et écarts types : respiration par le nez 1,24 (1,37), confort respiratoire 1,21 (1,33) et qualité du sommeil 1,07 (1,29).

Ces résultats sont certes statistiquement importants mais légèrement plus bas que les résultats que nous pouvions imaginer.

¹⁸ L. Espeland, H. E. Hogevoid, et A. Stenvik, « A 3-Year Patient-Centred Follow-up of 516 Consecutively Treated Orthognathic Surgery Patients », *The European Journal of Orthodontics* 30, n° 1 (30 octobre 2007): 24-30, <https://doi.org/10.1093/ejo/cjm081>.

¹⁹ Kufta et al., « Components of Patient Satisfaction After Orthognathic Surgery ».

²⁰ N.Al-Hadi, S.Chegini, J. McKenny, M. Heliotis, « Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery ».

²¹ C. Murphy et al., « The Clinical Relevance of Orthognathic Surgery on Quality of Life », *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 40, n° 9 (septembre 2011): 926-30, <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2011.04.001>.

En revanche, en dehors de la question concernant la mastication qui montre une moyenne et un écart type d'amélioration franche (1,2 (1,45)) que nous expliquons par une amélioration de l'articulé dentaire (modifié par les chirurgie de type monomaxillaire et bimaxillaire) et donc de l'inter-cuspidation dentaire qui permet à nos patients de mieux mastiquer, notre étude ne montre que peu d'amélioration sur les questions de l'alimentation (diversification des aliments (0,72(1,22)), plaisir à manger (0,8(1,27))) et limites articulaires (0,65(1,38)).

Dans cette étude, pour l'interprétation des résultats, il faut prendre en compte le fait que les écart-types mesurés sont assez grands, supérieurs à 1 ce qui signifie que l'amélioration est assez variable d'un patient à l'autre.

II-3) Amélioration de la qualité de vie orthognathique en fonction du type de chirurgie

Au niveau de l'amélioration de la qualité de vie « orthognathique » de chaque grand groupe de chirurgie (monomaxillaire, bimaxillaire et génioplastie) ; on peut analyser les résultats comme suit :

Sur le plan respiratoire, la chirurgie Bimaxillaire améliore plus les patients que la chirurgie de type génioplastie qui améliore elle-même plus les patients que la chirurgie monomaxillaire.

Nous expliquons ce constat par le fait que la chirurgie bimaxillaire permet une plus importante modification de l'espace des voies aéro-digestives supérieures et donc permet davantage d'améliorations sur le plan respiratoire que les chirurgies de types génioplastie et monomaxillaire qui sont moins invasives et impactent ce phénomène dans une moindre mesure.

En effet, nous pouvons imaginer que plus la chirurgie est « étendue » et plus les modifications anatomiques et physiologiques sont importantes et donc plus les patients rapportent de modifications subjectives. Ceci correspond à une corrélation logique entre le chirurgien et le patient. Ces constatations sont étayées par les moyennes et écart-types suivants :

Tableau 12 : Amélioration respiratoire en fonction du type de chirurgie

Questions	Monomaxillaire : m (sd)	Bimaxillaire : m (sd)	Génioplastie : m (sd)
Respiration par le nez	0,84 (1,25)	1,63 (1,4)	1,25 (1,39)
Confort Respiratoire	0,81 (1,16)	1,58 (1,38)	1,38 (1,51)
Qualité du sommeil	0,78 (1,2)	1,3 (1,34)	1,5 (1,31)

Sur le plan psycho-social et morphologique, la génioplastie semble améliorer davantage les patients que les deux autres grands types de chirurgie, notamment sur les questions « aimer se regarder dans la glace de profil » et « peur du regard des autres » comme le montre les moyennes et écart-types suivants :

Tableau 13 : Amélioration psychosociale et esthétique en fonction du type de chirurgie

	Monomaxillaire : m (sd)	Bimaxillaire : m (sd)	Génioplastie : m (sd)
Regard dans la glace de profil	2,19 (1,05)	1,81 (1,33)	2,38 (1,06)
Peur du regard des autres	1,69 (1,22)	1,7 (1,32)	2,12 (1,36)
Confiance en soi	1,78 (1,19)	1,49 (1,26)	1,5 (1,31)
Aimer sourire en public	1,64 (1,32)	1,58 (1,24)	1,62 (1,41)

Ceci est probablement explicable par le fait que la génioplastie est une chirurgie n'impactant pas l'articulé dentaire comme dans le groupe bimaxillaire et monomaxillaire. Les modifications après une génioplastie sont principalement morphologiques et peuvent être respiratoires dans une moindre mesure par traction antérieure des muscles du plancher buccal. La génioplastie est une chirurgie moins lourde, pour laquelle les patients ont en général une plus forte demande morphologique. Il paraît donc logique que cette chirurgie soit celle qui ait le plus d'impact sur les versants psycho-sociaux et morphologiques.

Sur le plan fonctionnel manducateur, on ne retrouve que peu d'améliorations de la chirurgie, hormis les chirurgies Monomaxillaires et Bimaxillaires qui génèrent une amélioration franche sur la question de la mastication. Cela est probablement, comme expliqué précédemment, lié au fait que ces chirurgies impliquent une modification positive de l'articulé dentaire avec une meilleure congruence maxillo-mandibulaire et donc une facilité accrue dans la mastication, contrairement à la Génomplastie qui, elle, ne modifie pas l'articulé dentaire. Ceci est prouvé par les moyennes et écart-types suivants :

Tableau 14 : Amélioration sur le plan fonctionnel en fonction du type de chirurgie

Questions	Monomaxillaire : m (sd)	Bimaxillaire : m (sd)	Génomplastie : m(sd)
Mastication	1,28 (1,31)	1,23 (1,61)	0,38 (1,06)
Limites articulaires	0,66 (1,32)	0,68 (1,51)	0,38 (0,74)
Diversification des aliments	0,69 (1,11)	0,79 (1,35)	0,5 (1,07)
Plaisir à manger	0,81 (1,16)	0,84 (1,41)	0,5 (1,07)

Concernant les questions relatives à la perception du goût et des odeurs, les réponses relatives à ces questions ne nous ont pas permis de dégager d'interprétations en fonction du type de chirurgie. Les moyennes et écart-types des réponses à ces questions semblent tout de même montrer une légère amélioration liée à la chirurgie mais nécessiterait une étude avec un protocole spécifique afin de pouvoir juger plus précisément des résultats. Ceci afin notamment de poursuivre les travaux de l'étude de Gent et Al publiée en juillet 2003, mais qui évalue plutôt les séquelles à court terme de la chirurgie orthognathique sur la perception du goût et des odeurs et non l'amélioration à long terme de ces deux variables après chirurgie.²²

²² Gent, Shafer, et Frank, « The Effect of Orthognathic Surgery on Taste Function on the Palate and Tongue ».

Tableau 15 : Amélioration de la perception du gout et des odeurs en fonction du type de chirurgie

Questions	Monomaxillaire : m (sd)	Bimaxillaire : m (sd)	Génioplastie : m (sd)
Goût	0,41 (0,94)	0,4 (1)	0,5 (1,07)
Odeurs	0,43 (0,94)	0,58 (1,16)	0,62 (1,19)

Toutes ces interprétations de résultats sont logiquement en corrélation avec les résultats obtenus aux questions en fonction des quatre grandes dimensions (Cf tableau 10).

Du fait d'un effectif réduit de nos deux sous-groupes OSBM et Le Fort I / DIM, ceux-ci ne nous permettent que de dégager des tendances dans nos analyses.

L'amélioration globale pour les deux groupes des questions portant sur les caractères morphologiques et psycho-sociaux est cohérente avec la demande du patient qui ne porte dans la majorité des cas pas principalement sur ce point ce qui est légèrement différent par exemple des patients que nous avons pris en charge pour génioplastie. Les chiffres révèlent cependant une satisfaction globale sur ce point qui reste un des piliers de notre chirurgie.

Concernant les questions relatives à la perception du goût et de l'odorat, l'amélioration post-opératoire dans les chirurgies de type Le Fort 1 / DIM et la stabilité pré et post opératoire pour les chirurgies de type OSBM est explicable par l'augmentation de la respiration nasale et donc du flux aérien dans le nasopharynx, ceci entraînerait une amélioration de la stimulation des récepteurs sensoriels.

Au niveau des questions relatives à la fonction manducatrice, la tendance à l'aggravation post opératoire des limites articulaires (dans le groupe OSBM) peut être expliquée par une modification de la position condylienne qui peut être légèrement altérée dans les chirurgies de type OSBM contrairement aux chirurgies purement maxillaires qui présentent elles, une amélioration de leurs moyennes sur cette question. La tendance à l'amélioration globale des

autres questions portant sur le domaine masticatoire est probablement liée à la modification positive de l'articulé dentaire dans ces deux types de chirurgies.

Concernant les questions relatives à la respiration, la tendance à une amélioration plus franche dans le groupe Le Fort / Dim est encore une fois probablement liée à une augmentation de l'espace ventilatoire nasal chez les patients opérés d'une chirurgie maxillaire pure. Cet espace n'est en rien modifié dans les chirurgies mandibulaires pures où la tendance à une légère amélioration peut être quant à elle expliquée par une traction antérieure des muscles du plancher buccal et donc à une augmentation du flux respiratoire plus postérieure anatomiquement.

III- Validité de l'étude/ Biais

Nous allons ici discuter de la présence ou non de biais dans cette étude.

Concernant les 121 patients non-répondants, on ne compte que 21 patients qui ont reçu le questionnaire mais ne l'ont pas renvoyé. Les autres avaient soit un numéro de téléphone erroné, soit ne répondaient pas au téléphone, soit étaient décédés. Ceci génère un petit biais de sélection car les 21 patients ayant reçu le questionnaire mais ne l'ayant pas renvoyé peuvent être statistiquement différents des répondants. Ce biais reste tout à fait limité au vu du nombre de patients ayant répondu au questionnaire.

Au niveau de la sélection des patients, notre choix, contrairement à la grande majorité des études publiées dans la littérature, d'inclure tous les patients opérés dans le service, y compris les patients présentant une forme syndromique de dysmorphose ou une fente labio-palatine peut générer également un petit biais. Cependant, ces patients ayant une prise en charge longue associée à des résultats chirurgicaux plus aléatoires, on peut imaginer que ceux-ci ont une amélioration de qualité de vie légèrement diminuée par rapport à la population « classique » des patients bénéficiant d'une chirurgie orthognathique ce qui aurait tendance à minorer nos résultats. Au vu de cette constatation et du faible nombre de patients de ce type inclus dans cette étude, les résultats ne sont en rien remis en question.

Dans notre étude, il est vrai que la période post-opératoire varie entre 6 ans pour les chirurgies les plus anciennes et 5 mois pour les chirurgies les plus récentes. Ce délai de 5 mois permet l'obtention d'une stabilité post-opératoire suffisante.

Étant donné qu'il s'agit d'une étude rétrospective, on peut effectivement noter les biais relatifs à ce type d'étude, notamment le biais de mémorisation qui fait que les patients peuvent se rappeler de manière erronée de l'état dans lequel ils étaient en préopératoire.

Nous pouvons également noter un biais lié à l'examineur de l'étude, celui qui avait le premier contact téléphonique avec les patients et qui fait partie de l'équipe de chirurgie maxillo-faciale du CHU de Rouen. Ceci pourrait altérer la manière de répondre de nos patients. Ce biais est largement diminué par le fait qu'il ne s'agissait pas d'un rendez-vous de consultation à proprement parler où le questionnaire était remis et réceptionné dans le même temps mais un

contact à distance, simplement de récupération de l'adresse e-mail où le questionnaire était remis ultérieurement.

La plupart de ces biais sont fortement diminués par une standardisation rigoureuse du recueil de données et une anonymisation des résultats dont les patients étaient informés.

Au niveau de l'analyse de nos résultats, le classement en trois grandes catégories de chirurgies (Monomaxillaire, Bimaxillaire, Génioplastie) peut nous être reproché car nous retrouvons dans le groupe monomaxillaire à la fois des chirurgies de type OSBM et de type Le Fort I, dont les conséquences morphologiques et respiratoires peuvent être différentes. Il nous paraissait cependant nécessaire de réaliser ces groupes afin d'avoir une homogénéité statistique. Nous avons tout de même évalué les réponses au questionnaire des chirurgies de type Le Fort I / DIM par rapport aux chirurgies de type OSBM, mais le faible effectif de patients dans chacun de ces groupes ne nous permet de dégager que des tendances et non des faits établis. Une étude de plus grande ampleur analysant spécifiquement ces deux chirurgies pourrait nous être utile.

Les validités interne et externe de cette étude sont donc tout à fait satisfaisantes et permettent de généraliser cette étude à la population de patients bénéficiant d'une chirurgie orthognathique.

IV- Perspectives

De par cette étude, nous avons démontré une augmentation globale de la qualité de vie « orthognathique » des patients opérés d'une chirurgie orthognathique au CHU de Rouen entre 2014 et 2019.

Cette augmentation de qualité de vie « orthognathique » est comme on peut en conclure fortement liée à la satisfaction post-opératoire de nos patients et montre une appréciation subjective de paramètres fonctionnels impactés par la chirurgie.

La validité du questionnaire que nous avons élaboré pourrait permettre la réalisation d'une évaluation prospective d'amélioration de qualité de vie « orthognathique ». Les résultats de cette étude auraient donc un impact majoré.

Ce questionnaire permettrait également de généraliser les études du même type de manière pluri-centrique afin d'homogénéiser les résultats et d'avoir un recul global sur les modifications de qualité de vie « orthognathique ».

REFERENCES :

- 1) Orlagh T. Hunt et al., « The Psychosocial Impact of Orthognathic Surgery: A Systematic Review », *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 120, n° 5 (novembre 2001): 490-96, <https://doi.org/10.1067/mod.2001.118402>.
- 2) C.Baker ; P.Courtney ; G.Knepil, « Evaluating societal outcomes of orthognathic surgery: an innovative application of the social return on investment methodology to patients after orthognathic tratment », *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 57, n° 2 (février 2019): 145-50.
- 3) Janneane F Gent, David M Shafer, et Marion E Frank, « The Effect of Orthognathic Surgery on Taste Function on the Palate and Tongue », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 61, n° 7 (juillet 2003): 766-73, [https://doi.org/10.1016/S0278-2391\(03\)00152-6](https://doi.org/10.1016/S0278-2391(03)00152-6).
- 4) Farhad Ghorbani et al., « Improvement of Esthetic, Functional, and Social Well-Being After Orthognathic Surgical Intervention: A Sampling of Postsurgical Patients Over a 10-Year Period From 2007 to 2017 », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 76, n° 11 (novembre 2018): 2398-2403, <https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.04.034>.
- 5) « The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position Paper from the World Health Organization », *Social Science & Medicine* 41, n° 10 (novembre 1995): 1403-9, [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K).
- 6) S. Lee, C. McGrath, et N. Samman, « Quality of Life in Patients with Dentofacial Deformity: A Comparison of Measurement Approaches », *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 36, n° 6 (juin 2007): 488-92, <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2007.01.011>.
- 7) Dyonne L. M. Broers et al., « Do Patients Benefit from Orthognathic Surgery? A Systematic Review on the Effects of Elective Orthognathic Surgery on Psychosocial Functioning and Patient Satisfaction », *European Journal of Oral Sciences* 125, n° 6 (décembre 2017): 411-18, <https://doi.org/10.1111/eos.12371>.

- 8) D. Goga et al., « Améliorer le résultat esthétique et la satisfaction du patient en chirurgie orthognatique », *Revue de Stomatologie, de Chirurgie Maxillo-faciale et de Chirurgie Orale* 115, n° 4 (septembre 2014): 229-38, <https://doi.org/10.1016/j.revsto.2014.06.005>.
- 9) Kenneth Kufta et al., « Components of Patient Satisfaction After Orthognathic Surgery »; *Journal of Craniofacial Surgery* 27, n° 1 (janvier 2016): e102-5, <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002318>.
- 10) Bo Chen, Zhen-kang Zhang, et Xing Wang, « Factors Influencing Postoperative Satisfaction of Orthognathic Surgery Patients », *The International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery* 17, n° 3 (2002): 217-22.
- 11) N.Al-Hadi, S.Chegini, J. McKenny, M. Heliotis, « Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery », *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2019, n° 48 (22 août 2018): 211-16.
- 12) Jan Rustemeyer, Ziyad Eke, et Andreas Bremerich, « Perception of Improvement after Orthognathic Surgery: The Important Variables Affecting Patient Satisfaction », *Oral and Maxillofacial Surgery* 14, n° 3 (septembre 2010): 155-62, <https://doi.org/10.1007/s10006-010-0212-2>.
- 13) Raphael Patcas et al., « Motivation for Orthognathic Treatment and Anticipated Satisfaction Levels—a Two-Centre Cross-National Audit », *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 45, n° 6 (juin 2017): 1004-9, <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2017.03.012>.
- 14) Goga et al., « Améliorer le résultat esthétique et la satisfaction du patient en chirurgie orthognatique ».
- 15) Jeffrey C. Posnick et John Wallace, « Complex Orthognathic Surgery: Assessment of Patient Satisfaction », *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 66, n° 5 (mai 2008): 934-42, <https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.01.014>.
- 16) N.Al-Hadi, S.Chegini, J. McKenny, M. Heliotis, « Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery ».
- 17) A. Schmidt et al., « Survey of Oral Health-Related Quality of Life among Skeletal Malocclusion Patients Following Orthodontic Treatment and Orthognathic Surgery »,

Journal of Orofacial Orthopedics / Fortschritte Der Kieferorthopädie 74, n° 4 (juillet 2013): 287-94, <https://doi.org/10.1007/s00056-013-0151-2>.

- 18) L. Espeland, H. E. Hogevoid, et A. Stenvik, « A 3-Year Patient-Centred Follow-up of 516 Consecutively Treated Orthognathic Surgery Patients », *The European Journal of Orthodontics* 30, n° 1 (30 octobre 2007): 24-30, <https://doi.org/10.1093/ejo/cjm081>.
- 19) Kufra et al., « Components of Patient Satisfaction After Orthognathic Surgery ».
- 20) N.Al-Hadi, S.Chegini, J. McKenny, M. Heliotis, « Patient expectations and satisfaction following orthognathic surgery ».
- 21) C. Murphy et al., « The Clinical Relevance of Orthognathic Surgery on Quality of Life », *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 40, n° 9 (septembre 2011): 926-30, <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2011.04.001>.
- 22) Gent, Shafer, et Frank, « The Effect of Orthognathic Surgery on Taste Function on the Palate and Tongue ».