

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG  
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2021

N° : 191

THÈSE  
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État

Mention CHIRURGIE GENERALE

PAR

Florent, Denis, Marie ALEXANDRE

Né le 29 Octobre 1990, à Oloron Sainte Marie

---

Impact sur la perte de poids et les comorbidités à 6 mois et 1 an de la  
gastroplastie endoscopique (Endoscopic Sleeve Gastroplasty) = expérience d'un  
centre avec 227 patients.

---

Président de thèse : Didier MUTTER, Professeur

Directeur de thèse : Silvana PERRETTA, Professeure



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

Edition OCTOBRE 2020  
Année universitaire 2020-2021

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES  
DE STRASBOURG (HUS)**

**Directeur général :**  
M. GALY Michaël

- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)** M. GOICHOT Bernard
- **Doyens honoraires : (1976-1983)** M. DORNER Marc
- **(1983-1989)** M. MANTZ Jean-Marie
- **(1989-1994)** M. VINCENDON Guy
- **(1994-2001)** M. GERLINGER Pierre
- **(2001-2011)** M. LUDES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. BITSCH Samuel

**A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE**

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

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

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

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

PO218

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
ANDRES Emmanuel P0002	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>
BERTSCHY Gilles P0013	RP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation : <b>Médecine d'urgence</b> Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP6 NCS	- Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

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



NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe M0199	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	NRP6 CS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP6 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 <b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP6 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; <b>Addictologie</b> (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Haute-pierre	42.01 <b>Anatomie</b>
LESSINGER Jean-Marc P0	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hôp. de Haute-pierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 <b>Pneumologie</b> ; Addictologie
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; Gynécologie Médicale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01	<b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01	Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03	Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02	Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b> Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / PO218	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01	Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0100	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05	Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02	Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02	Chirurgie Digestive
PETIT Thierry P0119	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02	<b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP6 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02	<b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01	<b>Anesthésiologie-réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04	Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02	Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01	Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérald P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas P0212	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique// HP	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> : gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 <b>Pédopsychiatrie</b> ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : <b>Hépatologie</b>
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Hautepierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil

\* : CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier) Cspi : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an)

CU : Chef d'unité fonctionnelle

P6 : Pôle

Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service) RP6 (Responsable de Pôle) ou NRP6 (Non Responsable de Pôle) Dir : Directeur

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(3)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

(7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable --> 31.08.2017

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Haute-pierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil * : CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier)    Cspi : Chef de service par intérim    CSp : Chef de service provisoire (un an) CU : Chef d'unité fonctionnelle Pô : Pôle    RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle) Cons. : Consultat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service)    Dir : Directeur (1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018    (7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable --> 31.08.2017 (3)    (5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019    (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017 (6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017    (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017			

#### A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

HABERSETZER François	CS	Pôle Hépatodigestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
CALVEL Laurent	NRPô CS	Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	55.02 Ophtalmologie
SALVAT Eric		Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur	

<b>MO135</b>	<b>B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)</b>		
--------------	---	--	--

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03	<b>Pharmacologie fondamentale</b> ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BUND Caroline M0129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Hélène M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02	Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02	<b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01	Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste M0130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra M0131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01	Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02	Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
FILISSETTI Denis M0025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02	Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre M0132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01	<b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- <b>Virologie</b> biologique
GRILLON Antoine M0133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01	Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'immunologie clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04	Génétique (option biologique)



NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

## B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian	P0166	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
---------------------	-------	---	---

## B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

---

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

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

---

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

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		

---

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

Dre BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre GROS-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Dre SANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale
Dr SCHMITT Yannick		Médecine générale

---

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

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

---

**E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES**

Dr ASTRUC Dominique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre</li> </ul>
Dr DE MARCHI Martin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie</li> <li>- Service d'Oncologie Médicale / ICANS</li> </ul>
Mme Dre GERARD Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Biologie</li> <li>- Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Pharmacie-pharmacologie</li> <li>- Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Dr KARCHER Patrick	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gériatrie</li> <li>- Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau</li> </ul>
Mme Dre LALLEMAN Lucie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation</li> <li>- Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS)</li> </ul>
Dr LEFEBVRE Nicolas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO)</li> <li>- Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Biologie</li> <li>- Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim</li> </ul>
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gériatrie</li> <li>- Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau</li> </ul>
Dr NISAND Gabriel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Santé Publique et Santé au travail</li> <li>- Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil</li> </ul>
Mme Dre PETIT Flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO)</li> <li>- UCSA</li> </ul>
Dr PIRRELLO Olivier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique</li> <li>- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO</li> </ul>
Dr REY David	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO</li> <li>- «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Locomax</li> <li>- Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre</li> </ul>
Mme Dre RONGIERES Catherine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique</li> <li>- Centre Clinico Biologique d'AMP / CMCO</li> </ul>
Dr TCHOMAKOV Dimitar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre</li> </ul>
Mme Dre WEISS Anne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation</li> <li>- SAMU</li> </ul>

---

---

## F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
  - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
  - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)*
  - Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
- o *pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)*
  - Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)*
  - DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
  - NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
  - PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
  - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o *pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)*
  - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
  - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
  - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
  - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)

---

## F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

---

## F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS\* DE L'UNIVERSITE

Pr CHARRON Dominique	(2019-2020)
Pr KINTZ Pascal	(2019-2020)
Pr LAND Walter G.	(2019-2020)
Pr MAHE Antoine	(2019-2020)
Pr MASTELLI Antoine	(2019-2020)
Pr REIS Jacques	(2019-2020)
Pre RONGIERES Catherine	(2019-2020)

(\* 4 années au maximum)

---

## G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
RIFNTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MALI OT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GROSSHANS Edouard (Dermatologie) / 01.09.03	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GRUCKER Daniel (Biophysique) / 01.09.18	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel / 01.05.98	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

### Légende des adresses :

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

### HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08

- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68

- HP : **Hôpital de Hautepierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00

- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11

- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

# Remerciements

Je souhaite exprimer ma gratitude à toutes les personnes qui ont permis l'aboutissement de ce travail.

Aux membres du jury de thèse :

Professeure Silvana Perretta

Professeur Didier Mutter

Professeur Patrick Pessaux

Docteur Antonio D'Urso

Je tiens à remercier l'ensemble des membres de ce jury, à commencer par Madame la Professeure Silvana PERRETTA, qui m'a accordé sa confiance, m'a permis de débiter ma formation en endoscopie et qui partage continuellement (avec Dr DALLEMAGNE) son expertise en chirurgie oeso-gastrique et bariatrique.

Également Monsieur le Professeur Didier MUTTER, pour la transmission de la rigueur dont il fait preuve dans la prise en charge des patients, et de son expertise dans tous les domaines de la chirurgie viscérale et digestive.

Monsieur le Professeur Patrick PESSAUX, pour m'avoir accordé votre confiance en tant qu'interne et futur chef de clinique, pour votre expertise en chirurgie hépato-bilio-pancréatique et en chirurgie digestive.

Et enfin Monsieur le Docteur Antonio D'Urso, pour votre gentillesse, votre aide tout au long de mon internat lors la réalisation d'un grand nombre de gestes en coelioscopie et votre confiance lors de la prise en charge des patients en garde, je vous adresse mes plus sincères remerciements.

Mes remerciements à l'équipe médicale et paramédicale du service de chirurgie digestive du NHC =

Les meilleurs chefs de clinique lors de mon arrivée dans ce service, Docteurs Rodriguez Maylis, Kadoche Déborah et Philouze Guillaume, avec qui ont rendu ces années d'internat exceptionnelles. Une excellente continuation à vous trois dans vos vies personnelles et professionnelles.

Au Docteur VIX, pour ses explications et son aides dans ma formation en chirurgie endocrinienne et bariatrique, aux docteurs FELLI, pour son travail acharné, Dr Ignat, Dr Lapergola, Dr Osailan, à Christian Alejandro Gonzalez Cabrera pour sa gentillesse et ses explications (mes premiers points en coelio et au robot, je m'en rappellerai !).

A Emilie et Laulau, et toutes les infirmières du service, ne changez rien !

A toutes les infirmières de bloc et IADE pour votre aide et votre soutien (Anaïs, Camille, Valérie, Monique, Elodie, Sabine, Lisa, Clarisse, Bénédicte, enfin tout le monde !) et à tous nos confrères anesthésistes.

De plus, mes remerciements à l'équipe médicale et paramédicale du service de chirurgie hépatobiliaire, endocrinienne et transplantation, au Professeur Bachellier pour votre maîtrise de votre discipline et votre bienveillance, au Docteur Addeo Pietro et au Professeur Faitot François pour la passion dont vous faites preuve et que vous transmettez, vos explications, votre aide, et vos interventions chaque fois exceptionnelles. Bravo et merci. Et au Docteur Lo Cicero Andrea, qui m'aura fait débiter en tant qu'interne, pour son excellence en tant que chirurgien et sa personnalité hors norme. Je vous souhaite le meilleur avec Marion et Juliette. Merci également aux Docteurs Oncioiu et Nappo.

Remerciements également au service de chirurgie digestive du Professeur Rohr, Madame la Professeure Brigand, Docteurs Chilintseva, Dr Triki, Dr Delhorme, Dr Raharimanantsoa, Dr Mesli, Dr Simeu, et enfin Professeur Romain, félicitations encore.

Et enfin au Docteur Keller Philippe, pour cet exemple de rigueur, de travail et d'excellence que vous donnez aux jeunes chirurgiens qui exercent dans votre service, votre formation théorique et pratique, et à la gentillesse dont vous avez fait preuve à mon égard. Merci aux docteurs David, Pelami, Zeca, Siciliano, Kretz, Lhommet et Gheorgiu pour votre gentillesse et votre accueil dans vos services. Aux docteurs Brax et Borcos, pour cette belle formation en chirurgie orthopédique et traumatologique, et Vincent et Agostino, merci pour votre aide (jusqu'au covoiturage) vous êtes les meilleurs.

Merci à tous mes co-internes, Leonardo, Davide, Alexandre, Sandrine (Merci pour ton aide à mes débuts et félicitations pour tes beaux enfants), Erika et Alessia. L'équipe du 6ème avec Jean-Baptiste, Guillaume, Edgar, Hefzi, Vincent, Marlène et Marie. Yiming et Floriane, Abdullah Daniele et Antoine pour ce semestre plus que difficile.

Et enfin mes chers confrères de cette année, David, Arne, Diego Zambrano Pérez (chirurgien de précision), Louise (Loulou !), Khalid (Incroyable !), Pierre (tu es le meilleur), Rosalinda, Shaima, Mesut et Mathilde.

A mes amis,

Stéphane avec qui nous avons débutés nos études, passé tant de soirées, continues comme tu sais si bien le faire, avec le souhait de travailler ensemble sur Lyon. Tout le bonheur pour toi, Aude et Lila.

Mes amis Florent Roumejon, tout ce temps à me supporter, ces galères en D4, j'espère qu'un retour en Rhône Alpe permettra de se revoir encore plus souvent ! A Clémentine et Alexis, depuis le début vous avez été des amis, félicitations à vous pour Hélène ! A Charles, Jean et Adam, toujours une équipe incroyable, une part importante de mon externat. Luis, ne change rien.

Mael et Leila, Tim et Lucie, Quentin, Clément, Fahd et Estelle, Remy et Agnès, Chloé et Cloé, Antoine, LM, Mathilde, des moments incroyables, toujours une bonne ambiance, des souvenirs que je garderais. En espérant se revoir rapidement !

Guillaume Lecomte, ami exceptionnel, j'irai te voir en Nouvelle Zélande ! Camille, pour ton sourire, ta bonne humeur et ta gentillesse que j'ai toujours apprécié.

Valentin, un ami au top, depuis le début. Benoît, toujours un plaisir de se revoir.

Remerciements aux Strasbourgeois,

Guillaume, pour cet internat ensemble, les sorties, ton aide précieuse. Ravi de t'avoir en tant que co-chef !

Cécile, ta bonne humeur, tes repas, ta motivation. Et les soirées !

Quentin, un ami toujours au top, ravi de t'avoir fais aimer la bière, et heureux de pouvoir bientôt travailler avec toi !

Julien, le nouveau meilleur gastro-entérologue.

Nico et Laura, pour votre gentillesse, les séances de sport à la salle, les matchs de foot, vous êtes un couple merveilleux.

Mégane et Yvon, toujours le sourire, également un couple qui fait plaisir à voir !

Benjamin, depuis bientôt 10 ans, on ne se quitte plus et c'est à chaque fois pour le meilleur.

Mes plus sincères remerciements reviennent à ma famille, mes parents et mon frère pour m'avoir toujours soutenu. Mes grands-parents qui étaient si fiers. Arnaud, Emmanuelle, Jean-Baptiste pour votre immanquable soutien. Merci à mes oncles et mes tantes.

Céline, tu m'as fait comprendre que je pouvais entrer en Médecine malgré les avis de mes profs. Merci pour ton aide depuis le début de mes études et dans la réalisation de ce travail, et l'exemple que tu as été pour moi. Félicitations à toi pour ta carrière et ta famille.



## Table des matières

<b>I.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>21</b>
A.	Contexte général.....	21
B.	Définition de l'obésité.....	23
C.	Evaluation du poids.....	24
D.	Epidémiologie.....	25
E.	Traitements.....	25
F.	Représentation de la chirurgie de l'obésité.....	27
G.	Conditions d'accès et bilan avant prise en charge bariatrique.....	29
H.	Rationnel de l'endoscopie bariatrique.....	31
I.	Principales interventions d'endoscopie bariatrique.....	34
J.	Méthodes restrictives.....	35
1.	Endoscopic sleeve Gastroplasty système Overtstitch™ = Technique et matériel.....	35
2.	Autres méthodes de suture endoscopique = RESTORe et POSE.....	37
3.	Méthodes d'occupation.....	39
4.	Mécanismes d'action de l'ESG avec le système Overtitch™.....	40
K.	Objectifs de l'étude.....	42
<b>II.</b>	<b>Patients et Méthode.....</b>	<b>43</b>
A.	Patients.....	43
B.	Technique.....	44
C.	Recueil de données.....	45
D.	Critère de Jugement.....	48
E.	Analyse statistique.....	48
<b>III.</b>	<b>Résultats.....</b>	<b>49</b>
A.	Description de la population.....	49
B.	Perte pondérale.....	50
1.	Résultats généraux.....	50
2.	Perte ajustée à l'IMC initial.....	52
C.	Comorbidités.....	54
D.	Paramètres biologiques.....	55
1.	Glycémies à jeun.....	55
2.	Exploration des anomalies lipidiques.....	55
3.	Bilan hépatique.....	56
<b>IV.</b>	<b>DISCUSSION.....</b>	<b>59</b>
<b>V.</b>	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>69</b>
<b>VI.</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>70</b>
<b>VII.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>72</b>

## Liste des illustrations

Figure 1 = Classification OMS de l'obésité en fonction de l'IMC [1] .....	23
Figure 2 = prévalence de l'obésité chez l'adulte dans le monde [9] .....	25
Figure 3 = augmentation des interventions chirurgicales en France de moins de 10000 interventions en 1999 à 60000 en 2016 [18].....	27
Figure 4 = Nombre d'intervention par 10000 habitants, par pays [18] .....	27
Figure 5 = Evolution des interventions de chirurgie bariatrique en France [19] .....	28
Figure 6 = Taux de recours à la chirurgie bariatrique en France selon l'âge et le sexe de 1998 à 2016 [19] .....	28
Figure 7 = Parcours du patient candidat à la chirurgie bariatrique [20] .....	30
Figure 8 = Recours à la chirurgie bariatrique .....	31
Figure 9 = Intérêt pour la chirurgie bariatrique parmi une population de patients obèses .....	32
Figure 10 = Raisons du manque d'intérêt pour la chirurgie parmi une population de patients obèses .....	32
Figure 11 = Tractus gastro-intestinal après réalisation d'une ESG. Réduction en diamètre et en longueur de l'estomac, avec préservation du fundus [27] .....	35
Figure 12 = Gastroscope double canal Olympus™ .....	36
Figure 13= système OverStitch™, de deuxième génération, à manier sur un endoscope double canal. Dispositif à usage unique à fixer sur un endoscopie double canal permettant la suture par un fil de Prolène 2/0.....	36
Figure 14= Pattern en U réalisé dans notre centre [25].....	37
Figure 15 = Technique de POSE avec plateforme IOP [34].....	38
Figure 16 = Méthodes restrictives endoscopiques [24] .....	38
Figure 17 = Ballon intragastriques Orbera [30] .....	39
Figure 18 = retard de vidange gastrique en minutes (A) avant et à 3 mois de l'intervention. Rétention gastrique à 4 heures (B) avant et à 3 mois de l'intervention [33].....	40

Figure 19 = (A) Retard de vidange à 4 heures après ingestion d'un repas solide, par scintigraphie. Fixation au niveau du fundus qui est laissé intact lors de la gastroplastie. (B) Transit radio-opaque montrant l'aspect fin de la gastroplastie avec réduction du volume totale de 70%, et de la poche fundique résiduelle [33].	41
Figure 20: Variation de poids (kg) à 6 mois et 1 an après ESG	50
Figure 21 : Variation d'IMC à 6 mois et 1 an après ESG	51
Figure 22 = TWL et EWL après ESG à 6 mois et 1 an en fonction de la catégorie l'IMC	53
Figure 23 = Perte de poids moyenne en fonction de la catégorie d'IMC	53
Figure 24 = Effectifs en % de patients atteints pour chaque comorbidité en préopératoire, à 6 mois et 1 an après ESG	54
Figure 25 = Evolution des ALAT et ASAT à 6 mois et 1 an d'une ESG	56
Figure 26 = Evolution des glycémies à jeun dans la population totale à 6 mois et 1 an d'une ESG	57
Figure 27 = Evolution des triglycérides et du cholestérol total à jeun à 6 mois et 1 an d'une ESG	57
Figure 28 = Aspect endoscopique d'ESG en peropératoire (A), et lors de contrôles endoscopiques : intact (B), partiellement intact (C), ouvert (D)	62
Figure 29 = Perte de poids 12 mois après révision d'ESG en LSG [64]	67

## Liste des Tableaux

Tableau 1: Descriptif de la population .....	49
Tableau 2 = Variations de poids à 6 mois et 12 mois de l'intervention .....	51
Tableau 3 = Différences de perte pondérale entre les IMC supérieurs et inférieurs à 40 kg/m <sup>2</sup> à six mois .....	52
Tableau 4 = Différences de perte pondérale entre les IMC supérieurs et inférieurs à 40 kg/m <sup>2</sup> à un an .....	52
Tableau 5 = Prévalence et réduction des comorbidités à six mois et un an après ESG .....	55
Tableau 6 = Evolution des paramètres biologiques après intervention à six mois .....	58
Tableau 7 = Evolution des paramètres biologiques après intervention à un an.....	58

## Liste des annexes

Annexe 1= Technique de l'endosleeve ou endoscopic sleeve gastroplasty - ESG [20].....	70
Annexe 2 = Overtube™ permettant l'introduction du système OverStitch sans provoquer de lésion œsophagienne, et de conserver l'étanchéité de l'insufflation grâce à un système de ballonnet. ....	70
Annexe 3= autres types de patterns, en triangle (gauche) et en Z en deux plans (droite).....	71
Annexe 4 = Perte de poids à 12 mois de l'ESG dans 3 groupes (échec, plateau et reprise) et à 3 mois après réintervention.....	71

## I. INTRODUCTION

### A. Contexte général

L'obésité est une pathologie affectant 650 millions de personnes dans le monde, et représente un enjeu majeur de santé publique. Le surpoids touche 1,9 milliard de personnes dans le monde. En augmentant la morbi-mortalité notamment cardiovasculaire, l'espérance de vie d'un patient obèse peut diminuer de 17% en moyenne, avec des variabilités selon l'âge, le sexe, l'ethnie [1,2]. Il en résulte 3,4 millions de décès dans le monde en 2010 [3]. L'augmentation ne semble pas ralentir et atteindra selon les estimations de l'OMS en 2030 35 % de la population mondiale. Malgré les campagnes d'information concernant l'alimentation et la pratique sportive, la tendance ne semble pas s'inverser. Ces raisons poussent les praticiens médicaux et les industriels à rechercher des traitements et des techniques pour traiter cette pathologie.

L'obésité et le surpoids provoquent l'augmentation de pathologies cardiovasculaires telles que l'hypertension artérielle (HTA), l'infarctus du myocarde, l'accident vasculaire cérébral ; métaboliques comme le diabète de type 2 (DT2), la stéatose hépatique non alcoolique (NAFLD), la lithiase biliaire, le reflux gastro-œsophagien (RGO), le syndrome d'apnée du sommeil (SAOS), et certains cancers (colorectal, sein, œsophage, rein) [4,5]. Le traitement de l'obésité permet de préserver l'état de santé des populations à grande échelle. Il faut également souligner le retentissement psychosocial de l'obésité, dans une société axée sur le culte de la minceur.

La chirurgie bariatrique est le seul traitement dont l'efficacité a été prouvée. Mais le nombre de patients traités reste bas, avec comme cause le manque d'acceptation par les patients, les importantes ressources médicales nécessaires à la réalisation des interventions et les risques encourus. De plus, la chirurgie n'est pas une option viable pour la majorité des patients avec une obésité modérée, ceux

présentant un risque opératoire important et dans les populations vulnérables comme les adolescents et les enfants. Chaque traitement alternatif qui peut guérir, contrôler ou améliorer la morbidité de l'obésité et les comorbidités associées aurait un impact médical, social et économique considérable. Les techniques endoscopiques ont ouvert la voie des traitements moins invasifs, moins morbides et possiblement moins onéreux, capables de reproduire de nombreux bénéfices de la chirurgie avec l'avantage de préserver l'anatomie, d'être réversible et répétable. La gastroplastie endoscopique, ou endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) est une procédure endoscopique transorale sans incision dans laquelle une réduction du volume gastrique est obtenue par application de points transmuraux grâce à un dispositif de suture endoscopique monté sur un endoscope (OverStitch, Apollo Endosurgery, Austin, Texas, USA). Il en résulte une réduction du volume gastrique fonctionnel de 70% et un volume résiduel de 30%. L'ESG a montré des résultats impressionnants et peut apporter une opportunité unique de traiter un nombre important de patients, plus tôt dans leur maladie ou à un âge plus jeune. L'ESG est particulièrement indiquée chez l'adolescent, car une intervention précoce pourrait traiter complètement l'obésité, et ainsi éviter tout risque de comorbidité notamment le risque cardiovasculaire. Ce serait une alternative à la chirurgie bariatrique qui provoque un risque de carences nutritionnelles et de multiples gestes sur le tube digestif.

Le but de ce travail est de montrer l'impact à court et moyen terme de l'ESG sur la perte de poids, l'amélioration de l'état de santé par la réduction des comorbidités de patients atteints d'obésité dans un centre.

## B. Définition de l'obésité

La définition de l'obésité repose sur le calcul de l'indice de masse corporelle (IMC) correspondant au poids (kg) divisé par la taille au carré (m<sup>2</sup>). Selon l'OMS, l'obésité correspond à un IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup>, le surpoids à un IMC compris entre 25 et 25,9 kg/m<sup>2</sup>. L'obésité est qualifiée de modérée, sévère et morbide selon l'importance de l'IMC :

IMC (en kg/m <sup>2</sup> )	Classification OMS
Moins de 16,5	Dénutrition
Entre 16,6 et 18,5	Maigreur
<b>Entre 18,5 et 25</b>	<b>Valeur de référence</b>
Entre 25 et 30	Surpoids
Entre 30 et 35	Obésité modérée
Entre 35 et 40	Obésité sévère
Au-delà de 40	Obésité massive

Figure 1 = Classification OMS de l'obésité en fonction de l'IMC [1]

L'IMC est le paramètre le plus souvent utilisé, bien qu'il existe d'autres mesures comprenant la répartition et la proportion des graisses (mesures réalisées par bioimpédancemétrie et absorptiométrie, tomodynamométrie et imagerie par résonance magnétique). Ces mesures restent néanmoins plus difficiles à mettre en œuvre à l'échelle d'une population [6].

### C. Evaluation du poids

Le poids peut être exprimée en =

- IMC = indice de masse corporelle = Poids / taille<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>
- Poids idéal = le poids pour un IMC = 25 kg/m<sup>2</sup>

Nous utiliserons, pour l'évaluation de la perte pondérale, comme dans la littérature [7] =

$$\text{TBWL} = (\text{Perte pondérale}) / (\text{poids initial}) \times 100$$

$$\text{EWL} = (\text{Perte pondérale}) / (\text{Excès de poids}) \times 100$$

Avec =

**Perte pondérale** = Poids initial – poids postopératoire

**Excès de poids** = Poids initial – poids idéal (IMC 25)

Nous utiliserons également =

- Perte de poids Absolue (Absolut Weight Loss en anglais, AWL) = Poids initial – poids postopératoire
- Perte d'IMC = IMC initial – IMC postopératoire

L'évolution des comorbidités associées (HTA, DT2, SAOS, NAFLD, dyslipidémie) doit être mesurée, comme l'impact sur la qualité de vie et sur la mortalité à long terme.



## D. Epidémiologie

En France, l'obésité touche 17,4% de la population soit 8 millions de personnes [8]. Aux Etats-Unis, 93,3 millions d'adultes (39,8%) présentent un IMC > 30 kg/m [9]. Au niveau mondial, 39% des adultes sont en surpoids, et 13% sont obèses, ce qui représente 650 millions de personnes obèses, et 1,9 milliard de personnes en surpoids [10].

### Prevalence of obesity in adults

Adult obesity BMI >30kg/m<sup>2</sup>

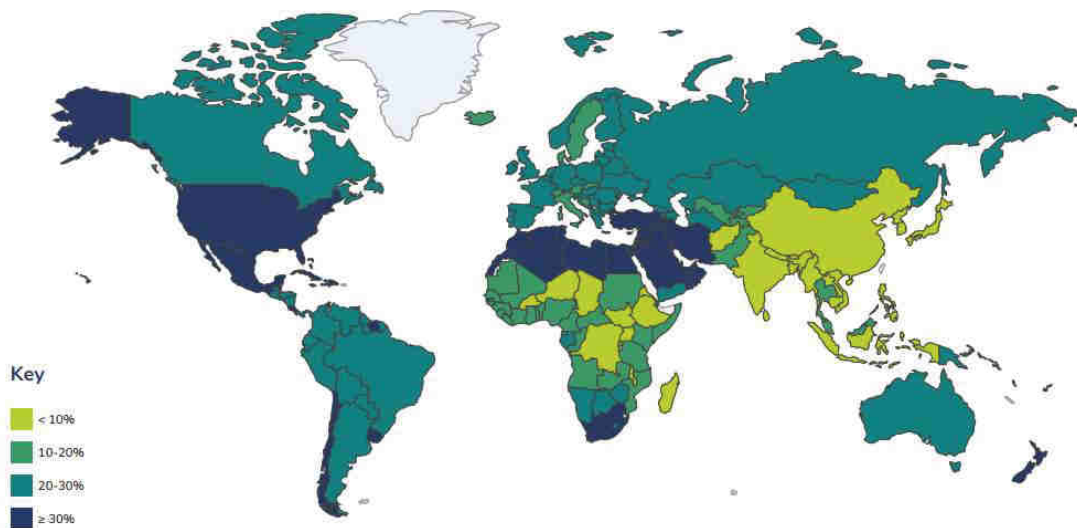


Figure 2 = prévalence de l'obésité chez l'adulte dans le monde [10]

## E. Traitements

Le traitement de l'obésité est pluridisciplinaire. Il est en premier lieu représenté par l'activité physique, l'équilibre nutritionnel et le changement de comportement alimentaire. Il fait appel à une éducation diététique, un soutien psychologique, des thérapies cognitives et comportementales en cas de trouble du comportement alimentaire, une réhabilitation physique. La perte pondérale associée à cette prise en charge reste faible à long terme, de l'ordre de 1% [8].

Le traitement médicamenteux est actuellement représenté en France par l'orlistat, diminuant l'absorption des lipides par inhibition de la lipase pancréatique, permet une perte pondérale de 3,3kg en moyenne [11]. Les autres traitements médicamenteux ne sont actuellement pas autorisés en France et sont très limités en termes d'efficacité.

Le manque d'efficacité des changements d'habitudes alimentaires et du mode de vie, appelé mesures hygiéno-diététiques, a créé un intérêt majeur dans les stratégies de traitements chirurgicales et non chirurgicales.

La chirurgie métabolique, ou bariatrique, est définie par les Drs Buchwald et Varco en 1978 comme « une manipulation opératoire d'un organe normal ou d'un organisme normal provoquant un résultat biologique pour un potentiel gain de santé » [12]. Les traitements interventionnels (chirurgicaux et endoscopiques) présentent des résultats bien supérieurs au traitement médical en termes de perte pondérale, et ce jusqu'à 20 ans postopératoire [13]. Ils permettent également de traiter des comorbidités liées à l'obésité comme l'HTA, le DT2, la dyslipidémie, la NAFLD, le SAOS [14–16]. Il a été démontré qu'une perte de 5 à 15% du poids total permet de réduire les comorbidités si la perte pondérale reste stable [17]. On conçoit ici l'importance de ces traitements pour réduire efficacement les comorbidités liées à l'obésité. Les risques opératoires, le coût et l'investissement de la part du patient et du système de santé est supérieur en cas d'intervention chirurgicale, en comparaison au traitement médical. La chirurgie est, pour ces raisons, limitée aux obésités morbides et aux obésités sévères associées à des comorbidités importantes. Il existe en revanche une réduction de la morbi-mortalité globale après chirurgie bariatrique, que ce soit celle due à l'obésité elle-même ou aux comorbidités [14]. D'un point de vue comptable, une intervention de chirurgie bariatrique permet de réduire le coût associé aux soins de 2742 €, comparé au traitements conservateurs, selon une étude menée au Royaume unis [18].

## F. Représentation de la chirurgie de l'obésité

En France, la chirurgie de l'obésité a connu une croissance rapide depuis plus de vingt ans. Le nombre d'interventions a été multiplié par plus de 20, passant de 2 800 en 1997 à presque 60 000 en 2016.

En France, le taux de recours à la chirurgie bariatrique augmente donc depuis les années 2000.

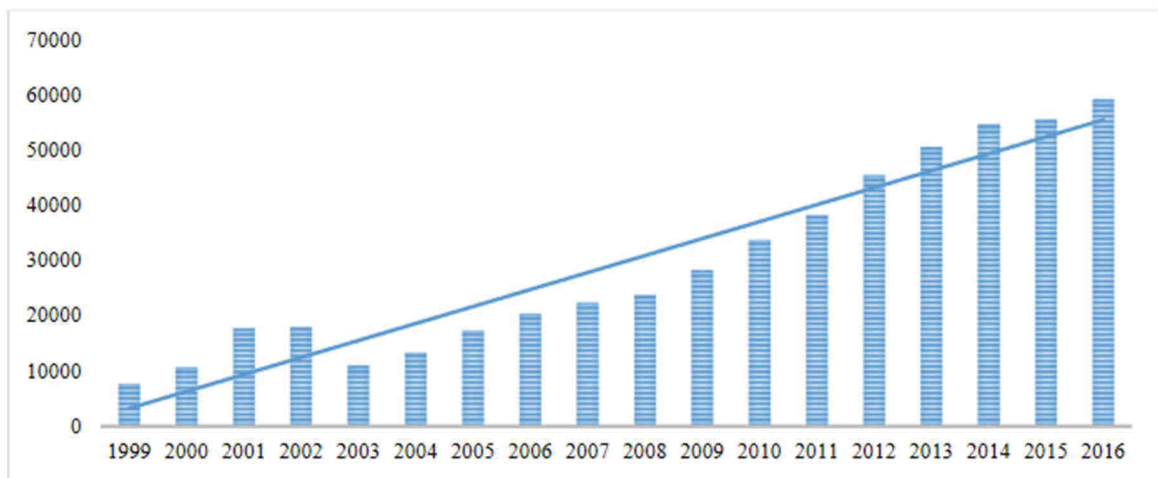


Figure 3 = augmentation des interventions chirurgicales en France de moins de 10000 interventions en 1999 à 60000 en 2016 [19]

Au niveau mondial, la France occupe la quatrième place des pays pratiquant le plus d'intervention par 10000 habitants [19].

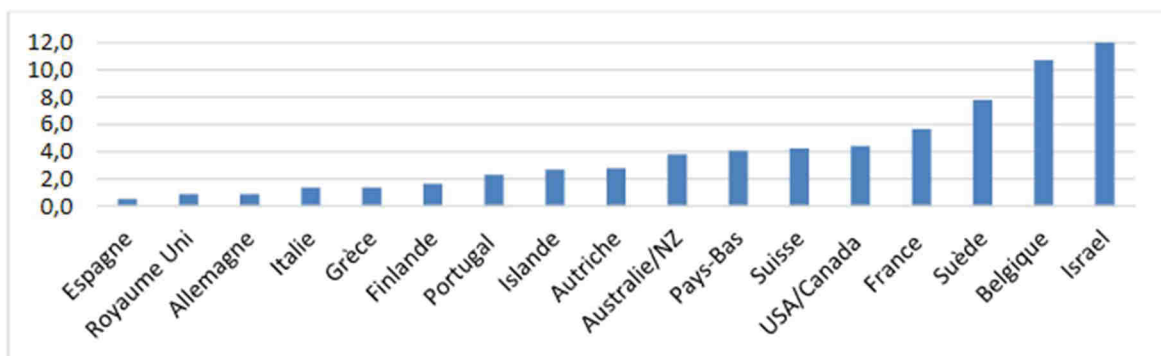


Figure 4 = Nombre d'intervention par 10000 habitants, par pays [19]

Les femmes représentent plus de 80 % des patients opérés. L'âge moyen est de 41,6 ans en 2016 et la plupart des patients ont entre 25 et 54 ans [20].

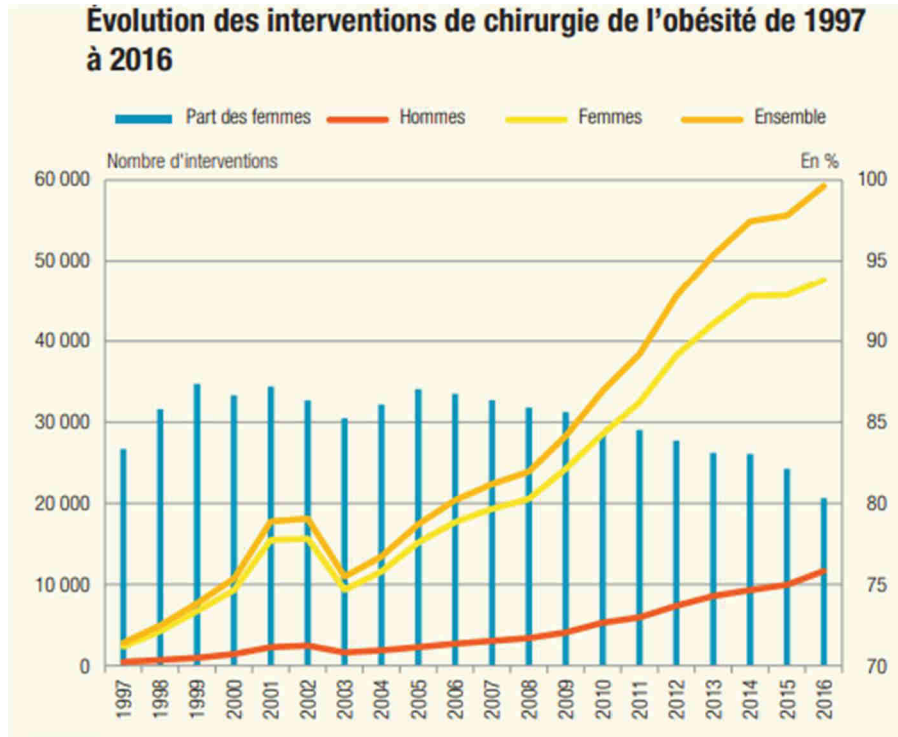


Figure 5 = Evolution des interventions de chirurgie bariatrique en France [19]

Les interventions se sont elles aussi diversifiées et l'évolution tend aujourd'hui entre deux interventions majeures : le bypass gastrique et la sleeve gastrectomie.

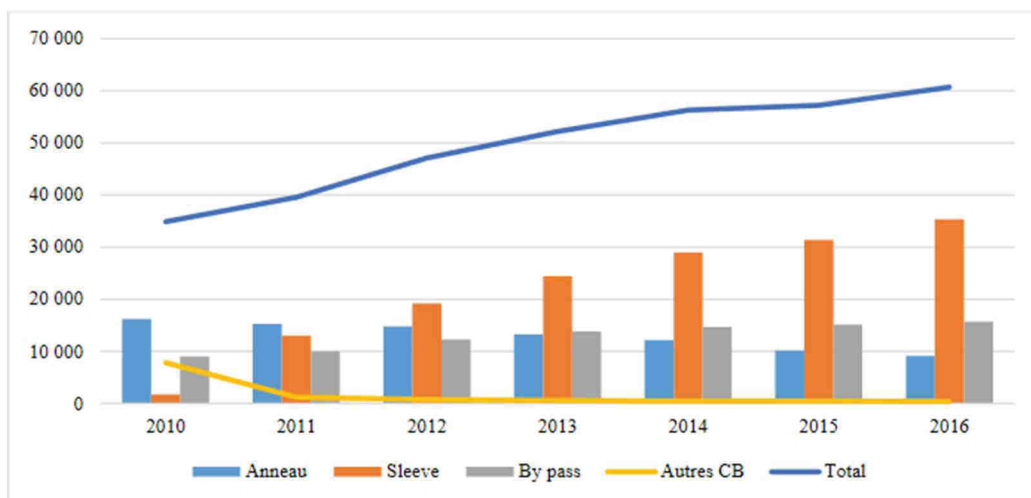


Figure 6 = Taux de recours à la chirurgie bariatrique en France selon l'âge et le sexe de 1998 à 2016 [19]

## G. Conditions d'accès et bilan avant prise en charge bariatrique

Les conditions nécessaires pour être éligible à la chirurgie bariatrique sont un IMC  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> ou bien avec un IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> associé à au moins une comorbidité susceptible d'être améliorée après la chirurgie (notamment HTA, SAOS et autres troubles respiratoires sévères, désordres métaboliques sévères, en particulier DT2, maladies ostéo-articulaires invalidantes, NAFLD). L'intervention doit être menée en deuxième intention après échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6-12 mois. Les patients doivent avoir bénéficié d'une évaluation et d'une prise en charge préopératoire pluridisciplinaire, compris et accepté la nécessité d'un suivi médical et chirurgical à long terme.

Le bilan est mené par une équipe pluridisciplinaire avec :

- Bilan des comorbidités (cardiovasculaires, métaboliques, pulmonaires, etc.), élimination des complications et prise en charge adaptée en cas de déséquilibre.
- L'évaluation du comportement alimentaire et la prise en charge d'un éventuel trouble du comportement alimentaire (TCA), ainsi qu'une évaluation psychologique et psychiatrique est recommandée.
- Bilan nutritionnel et vitaminique.
- Une endoscopie œsogastroduodénale et la recherche d'*Helicobacter pylori*

Au terme du bilan, la préparation à une intervention de chirurgie bariatrique s'effectue par des consultations spécialisées ou en hospitalisation. La préparation se fait sur le plan nutritionnel, psychologique, l'éducation physique et thérapeutique.

On doit choisir le type ou contre-indiquer une intervention chirurgicale au cours d'une discussion pluridisciplinaire. L'équipe pluridisciplinaire comporte au minimum un chirurgien digestif, un médecin

spécialiste de l'obésité (nutritionniste, endocrinologue ou interniste), une diététicienne, un psychiatre ou un psychologue et un anesthésiste-réanimateur.

Le résumé du bilan et de l'information du patient est présenté ci-dessous [Figure 6].

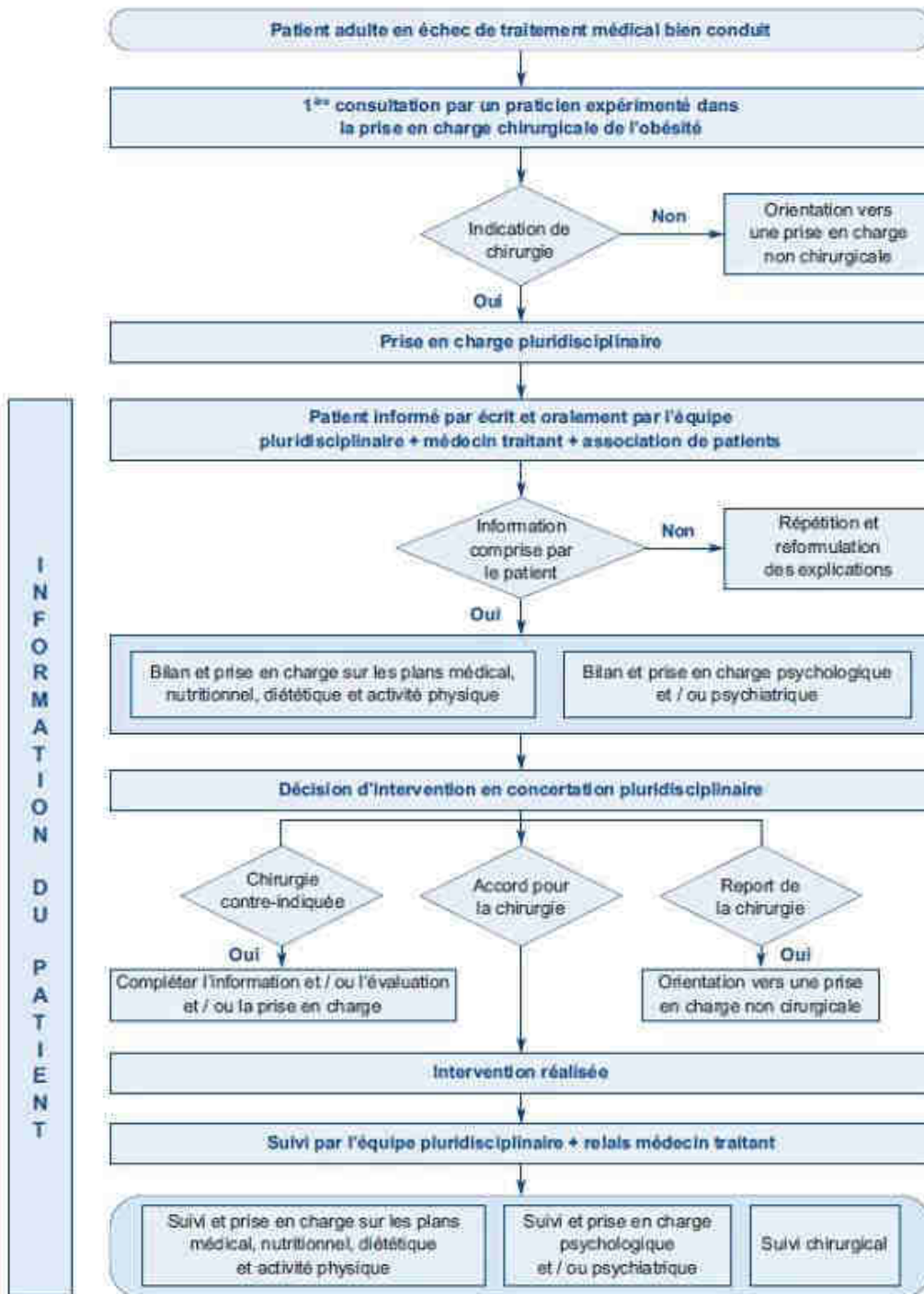


Figure 7 = Parcours du patient candidat à la chirurgie bariatrique [7]

La chirurgie bariatrique présente donc un cadre médical et légal strict. Ce véritable parcours de soins, permet une prise en charge adaptée et sécurisée pour chaque patient. Il présente néanmoins l'inconvénient de décourager certains patients du fait de sa complexité et de sa durée. L'intervention chirurgicale n'a lieu qu'un an minimum après la première consultation, et les consultations spécialisées sont nombreuses, pouvant entraîner des frais et un risque de contre-indication à la chirurgie.

#### H. Rationnel de l'endoscopie bariatrique

Le taux de recours à la chirurgie est de 1% [21]. Les raisons sont multiples :

Après s'être renseignés, les patients peuvent émettre des doutes sur l'efficacité de la procédure, les risques encourus, comme des complications à long terme.

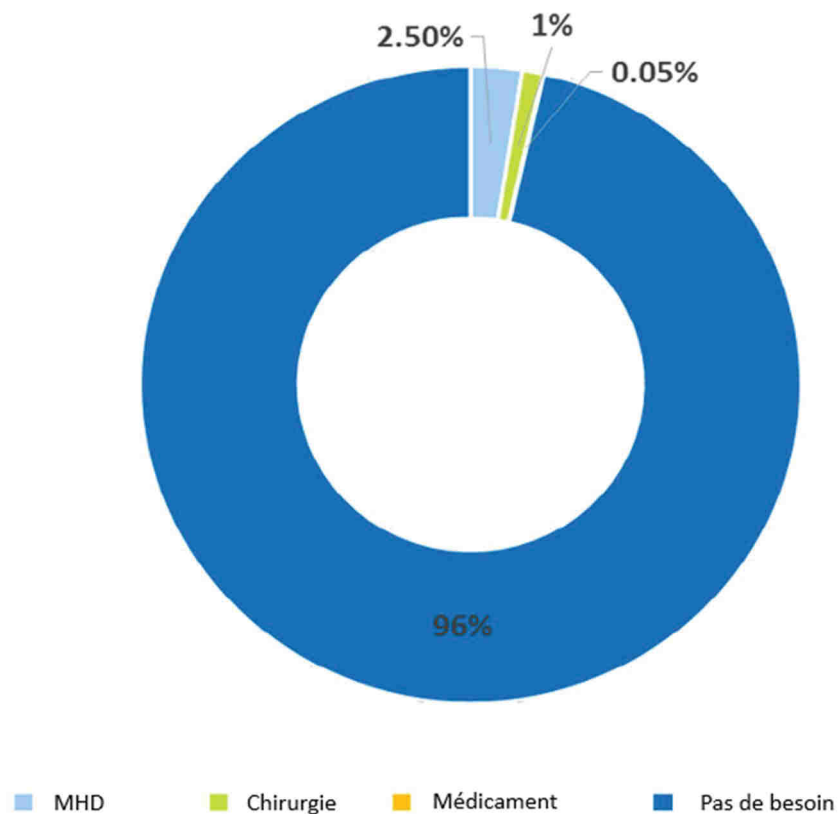


Figure 8 = Recours à la chirurgie bariatrique

## Intérêt pour la chirurgie bariatrique?

(N = 371)

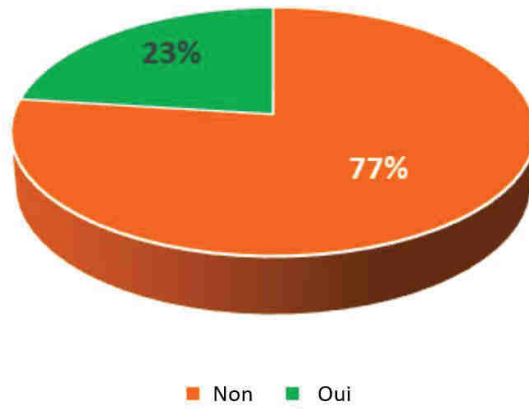


Figure 9 = Intérêt pour la chirurgie bariatrique parmi une population de patients obèses

## Raisons du manque d'intérêt ?

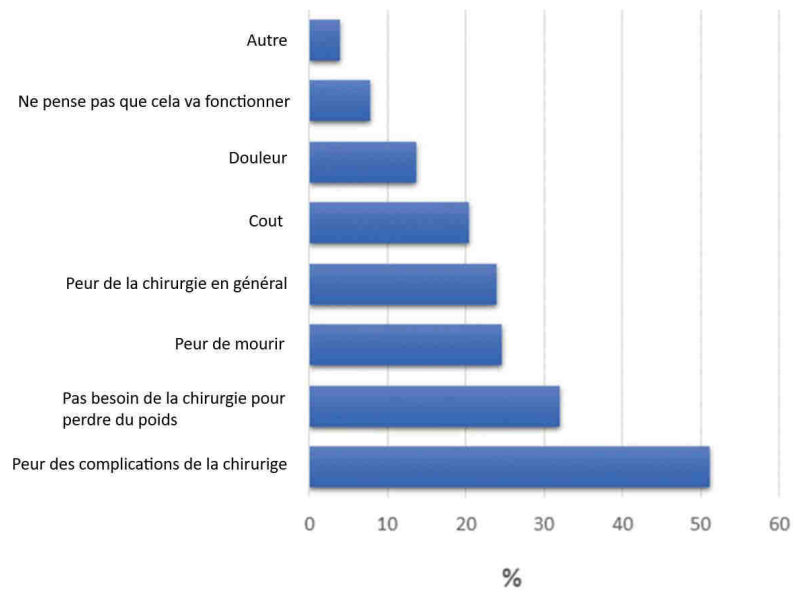


Figure 10 = Raisons du manque d'intérêt pour la chirurgie parmi une population de patients obèses

Il existe donc une proportion réduite de patients opérés parmi les patients éligibles. Le manque d'intérêt pour la chirurgie s'explique par la peur de la chirurgie et de ses complications en grande partie. Un grand nombre de patients pourraient recourir à des interventions moins invasives tout en restant efficaces.



Les traitements bariatriques endoscopiques (endoscopic bariatric therapies – EBTs) apportent un résultat efficace et peu invasif. Il s'agit d'une nouvelle approche du traitement de l'obésité qui s'ajoute à la chirurgie. Les traitements médicamenteux et les mesures hygiéno-diététiques ont un effet limité dans le temps et sont peu efficaces. La chirurgie bariatrique reste très efficace mais est associée à des coûts importants, des événements indésirables, et une acceptation faible de la part des patients. Il y a un besoin de traitements plus efficaces et durables que les mesures hygiéno-diététiques et les traitements médicamenteux, ils doivent être moins invasifs, moins risqués que la chirurgie bariatrique. Pour en faciliter l'accès, ces traitements doivent être facilement effectués, ayant aussi pour objectif d'élargir la population de patients à opérer et d'introduire le traitements des patients ayant une obésité modérée.

Les EBTs peuvent présenter ces critères. Ils pourraient combler le vide existant dans la gestion du traitement de l'obésité = traiter des patients non pris en charge chirurgicalement, et de manière efficace et sûre. Beaucoup de ces traitements ont l'avantage d'être réversibles, répétables, et de présenter un rapport coût-efficacité satisfaisant.

## I. Principales interventions d'endoscopie bariatrique

Chaque EBTs doit avoir une balance bénéfice risque favorable. Un accord entre la société Américaine de gastro-entérologie et de la société Américaine de chirurgie métabolique et bariatriques (ASGE et ASMBS) a permis de définir ces seuils [22] :

- 1) L'EBT utilisé comme traitement primaire de patients présentant une obésité classe II / III (donc un IMC > 35 kg/m<sup>2</sup>) doit atteindre un %EWL minimum de 25% à 12 mois.
- 2) La différence de %EWL entre l'EBT et le groupe contrôle doit être au minimum de 15% et être statistiquement significative.
- 3) En cas d'intervention « non primaire » (c'est-à-dire effectuée en « bridge therapy », en seconde intention, ou à visée métabolique), le %TWL de 5% doit être un minimum absolu.
- 4) Le risque d'évènements indésirables graves associé à l'EBT doit être ≤5%.
- 5) Si l'EBT montre une amélioration significative sur une ou plusieurs comorbidités associées à l'obésité, le seuil pour une intervention peut être étendu aux patients présentant une obésité de classe I (IMC 30 – 35 kg/m<sup>2</sup>).

Les traitements endoscopiques de l'obésité varient selon le mécanisme d'action =

- **Méthodes restrictives** = stapling et sutures (systèmes Overstitch Apollo Endosurgery, Austin, Tx. USA ; Endomina E-ESG, Endo Tools therapeutics, Belgium)
- **Méthodes « Space-occupying »** = Ballons intra-gastriques
- **Procédures malabsorptives** = Endobarrier, by-pass endoscopiques
- **Autres** = Aspiration, pacemaker, toxine botulique

Les méthodes actuellement utilisées sont les ballons intragastriques et les méthodes restrictives.

## J. Méthodes restrictives

Il existe trois interventions qui provoquent un effet restrictif par suture. Il s'agit de l'ESG, du système RESTORE, et de l'incisionless Operating platform for primary obesity surgery endoluminal (POSE) [23]. Actuellement, la méthode la plus étudiée et ayant démontré l'efficacité la plus importante est l'ESG réalisée avec le système Overtstitch™, qui fait l'objet de ce travail [24]. Endoscopic sleeve gastroplasty (ESG)

### 1. Endoscopic sleeve Gastroplasty système Overtstitch™ = Technique et matériel

Il s'agit d'une technique développée à l'origine en 2004 pour la révision des poches gastriques des bypass selon Roux-en-Y, puis, plus récemment (en 2008) appliquée sur l'ensemble de l'estomac comme une intervention primaire [25]. L'intervention réalisée par voie endoscopique permet la réduction du volume de l'estomac en réalisant des sutures intragastriques sur la grande courbure permettant d'obtenir un volume gastrique résiduel de 25% du volume initial [26]. Différents schémas de suture, par exemple en « U » ou « Z » peuvent être effectués [annexe 3].

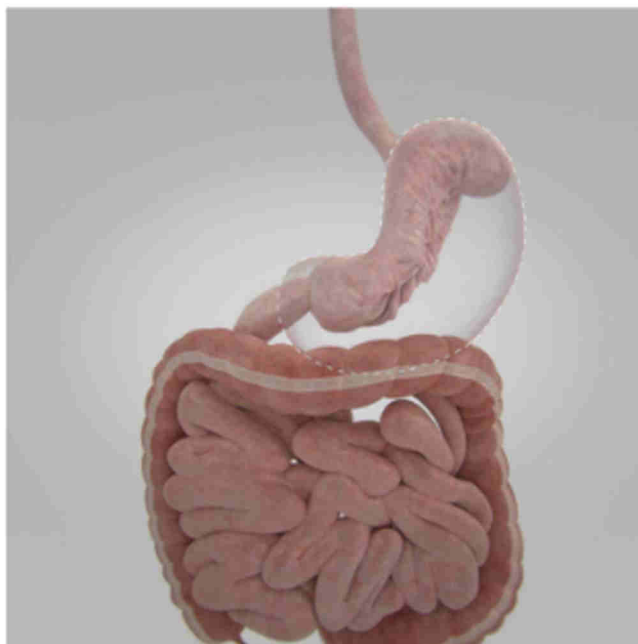


Figure 11 = Tractus gastro-intestinal après réalisation d'une ESG. Réduction en diamètre et en longueur de l'estomac, avec préservation du fundus [27]

Les ESG sont réalisées grâce au système de suture endoscopique OverStitch™ (Apollo Endosurgery, Austin, Tx. USA – Figure 9). Les interventions doivent être réalisées par un opérateur avec une importante expérience en endoscopie interventionnelle. L'intervention se déroule sous anesthésie générale ou sous sédation. L'intervention est réalisée en ambulatoire en l'absence d'évènement indésirable. Après l'introduction d'un Overtube™ (Apollo Endosurgery, Austin, Tx. USA – Annexe 2), la gastroplastie est réalisée, en commençant par l'incisure gastrique, à la limite de l'antrum gastrique, en remontant jusqu'au fundus gastrique en l'épargnant.



Figure 12 = Gastroscope double canal Olympus™

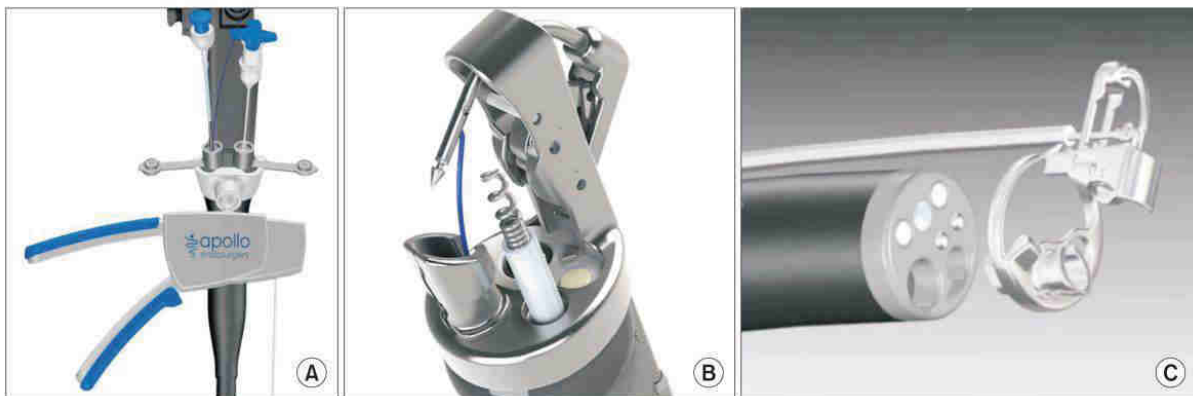


Figure 13= système OverStitch™, de deuxième génération, à manier sur un endoscope double canal. Dispositif à usage unique à fixer sur un endoscopie double canal permettant la suture par un fil de Prolène 2/0.

Les sutures sont transpariétales, avec un nombre de sutures variables selon le schéma adopté [Annexe 2].

Différents patterns peuvent être utilisés. Il a été réalisé dans notre centre 227 ESG selon un pattern en U, avec une perte pondérale et une réduction des RGO en postopératoire, en comparaison à la sleeve gastrectomy [Figure 9] [28]. D'autres schémas ont été proposés, sans preuve d'une efficacité supérieure [Figure 10] [29].

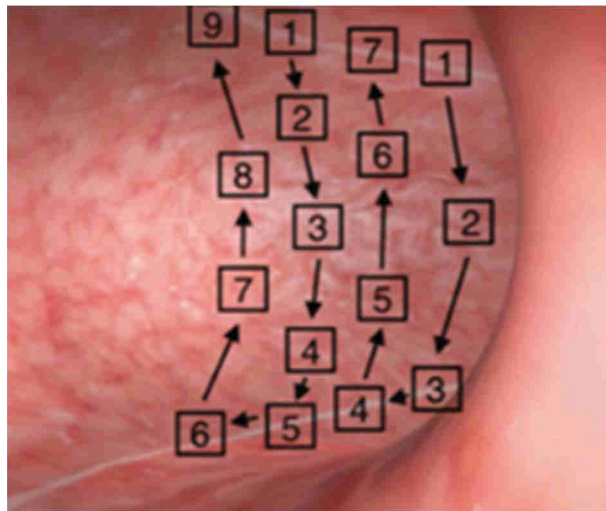


Figure 14= Pattern en U réalisé dans notre centre [25]

## 2. Autres méthodes de suture endoscopique = RESTORe et POSE

### RESTORe Suturing System (TRIM Procedure)

Le système RESTORe (Bard/Davol, Warwick, RI) permet une suture endoscopique des parois antérieures, postérieures et de la grande courbure, réalisant le même schéma que l'ESG. Une étude pilote a montré un EWL de 27% à un an. Il n'y avait pas d'évènements indésirables graves. L'endoscopie de contrôle à un an montrait une ouverture complète ou partielle de la gastroplastie chez 13 des 18 patients de l'étude TRIM [30,31].

### Incisionless Operating Platform (IOP) / Primary Obesity Surgery Endolumenal (POSE)

La plateforme IOP (USGI Medical, San Clemente, CA) est un dispositif comprenant 4 canaux pour réaliser des sutures transpariétales totales selon la technique POSE. Elle consiste en la réalisation de 8 – 9 plicatures du fundus de manière à abaisser la jonction œsogastrique et réduire la compliance gastrique. Ensuite, 3-4 plicatures sont réalisées sur le corps de l'estomac en distalité pour retarder la vidange gastrique. Une étude pilote sur 45 patients a montré un EWL de 49.4%, et l'absence d'évènement indésirable [32].

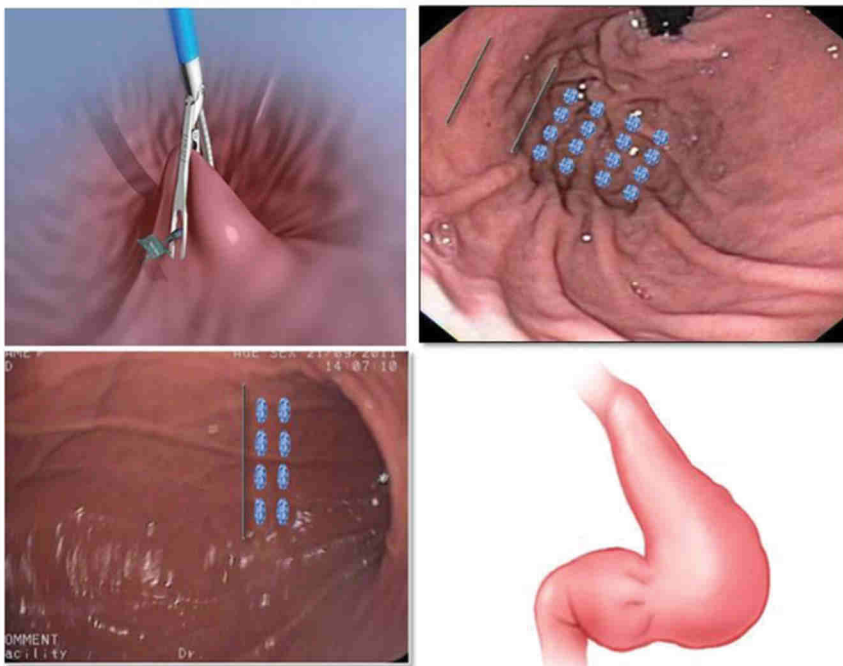


Figure 15 = Technique de POSE avec plateforme IOP [34]



Figure 16 = Méthodes restrictives endoscopiques [24]

### 3. Méthodes d'occupation

#### Ballons intragastriques

Ces dispositifs permettent l'occupation de la cavité gastrique, permettant une perte de poids par diminution des ingéras, et doivent être retirés à 6 mois ou 12 mois. La reprise pondérale après ablation est quasi-systématique. Un exemple de ballon actuellement utilisé =

Orbera intra gastric balloon - IGB (Apollo Endosurgery, Austin, TX) a été développé en 1990. Fabriqué en silicone, le ballon est placé dans le fundus et est rempli de sérum salé entre 450 et 700 mL. Le ballon est retiré habituellement à 6 mois. L'EWL est de 32,1% six mois après le retrait du ballon [33].

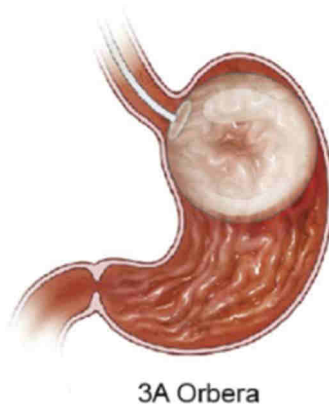


Figure 17 = Ballon intragastriques Orbera [30]

#### 4. Mécanismes d'action de l'ESG avec le système Overstitch™

Les mécanismes d'action de l'intervention sont la restriction du volume gastrique, le retard de vidange gastrique, l'augmentation de sensation de satiété, et des effets métaboliques [Figure 15 - 16] [34] =

- 1) Le volume gastrique, après la réalisation de l'ESG, est réduit de 70% réduisant considérablement la quantité d'aliments ingérés.
- 2) Le retard de vidange par diminution de la compliance gastrique, avec création d'un réservoir fundique. Mis en évidence ci-dessous par scintigraphie, le bol alimentaire est présent plusieurs heures après la prise du repas.
- 3) L'absence d'augmentation de la ghréline (hormone stimulant l'appétit) avec une diminution de la sensation de faim.
- 4) L'augmentation de la sensibilité à l'insuline (glycémies postprandiales plus faibles et insulinémies postprandiales également plus faibles).

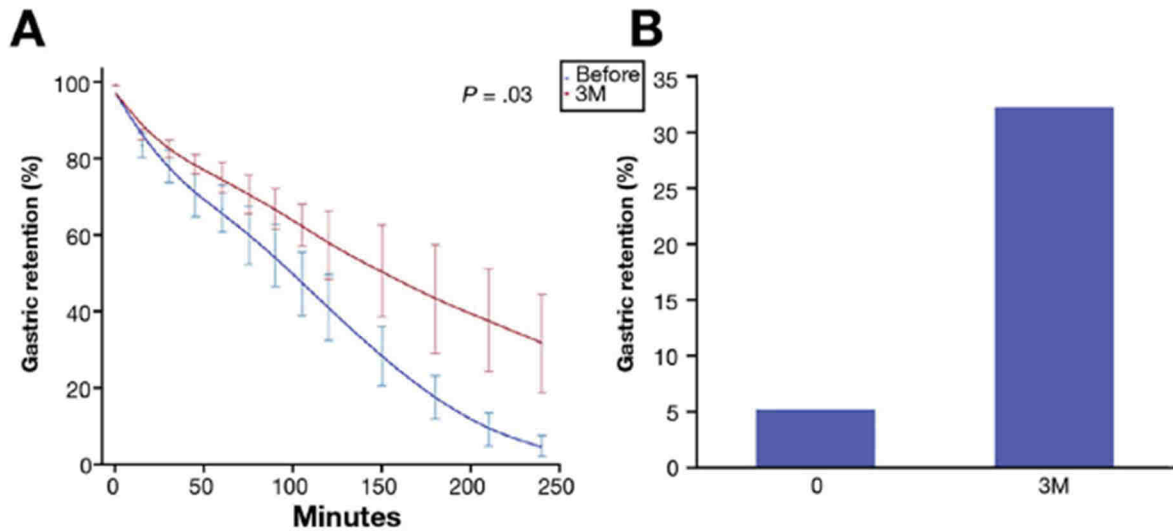


Figure 18 = retard de vidange gastrique en minutes (A) avant et à 3 mois de l'intervention. Rétenion gastrique à 4 heures (B) avant et à 3 mois de l'intervention [33].



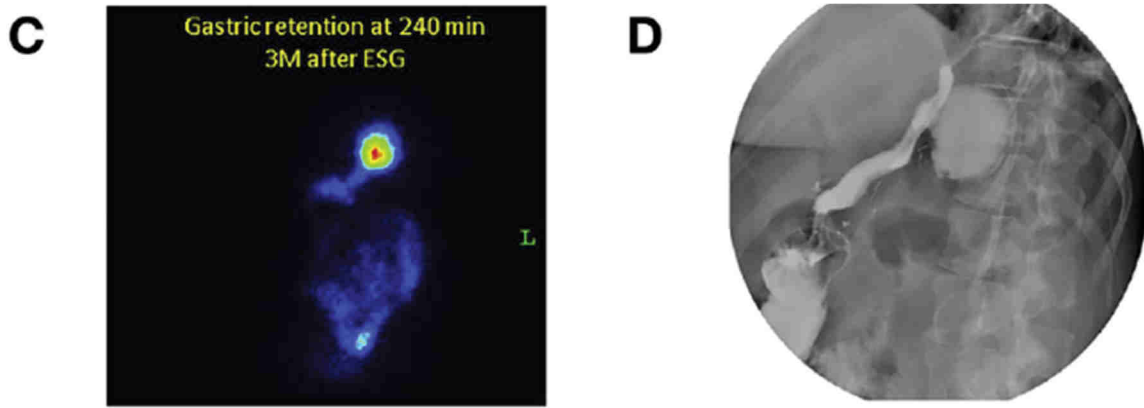


Figure 19 = (A) Retard de vidange à 4 heures après ingestion d'un repas solide, par scintigraphie. Fixation au niveau du fundus qui est laissé intact lors de la gastroplastie. (B) Transit radio-opaque montrant l'aspect fin de la gastroplastie avec réduction du volume totale de 70%, et de la poche fundique résiduelle [33].

Cette technique est réversible et répétable pour poursuivre une perte pondérale jugée insuffisante, en plateau ou une reprise pondérale [35].

Il est nécessaire de contrôler chaque patient opéré par gastroscopie. L'intégrité des sutures est vérifiée à chaque contrôle, et de nouvelles sutures peuvent être mises en place pour renforcer la gastroplastie en cas de lâchage de celles-ci.

## K. Objectifs de l'étude

La chirurgie bariatrique est donc le traitement de référence pour assurer une perte pondérale significative, en comparaison aux approches non chirurgicales telles que les mesures hygiéno-diététiques et les traitements médicamenteux [14]. La réduction des pathologies associées à l'obésité, comme le diabète de type II (DT2), l'hypertension artérielle (HTA), le syndrome d'apnée obstructive du sommeil (SAOS), la stéatose hépatique non alcoolique (NAFLD), le syndrome métabolique avec la dyslipidémie, a été démontrée sur le long terme [16]. En revanche, les interventions chirurgicales peuvent être limitées par le risque opératoire, les complications à distance, le coût, le caractère invasif, non réversible, et le souhait des patients. De plus, seulement 1 à 2% des patients éligibles à la chirurgie bariatrique sont opérés [21].

Le développement de traitements par voie endoscopique, peu invasif, avec un coût inférieur, une meilleure tolérance et une morbidité inférieure, a sa place pour les patients restants. Les techniques endoscopiques sont actuellement efficaces, reproductibles, et sécurisées. L'ESG est une technique dont l'efficacité sur la perte pondérale a été prouvée. On sait que la perte de poids est significative et est maintenue sur 2 ans et jusqu'à 5 ans avec un programme dédié, sans présenter de complication majeure [27,36,37]. Cette intervention est également efficace chez les patients présentant une obésité modérée, et peut être reproduite en cas de perte pondérale non satisfaisante [35]. En revanche, les effets de cette procédure sur les pathologies associées à l'obésité ne sont encore pas connus. La relation entre la perte de poids et les comorbidités n'a pas encore fait l'objet d'étude après ESG. L'objectif de cette étude était de montrer l'efficacité de cette intervention sur la perte pondérale, la réduction des comorbidités et la modification des paramètres biologiques associés, chez des patients présentant une obésité modérée, sévère et morbide.

## II. Patients et Méthode

### A. Patients

Il s'agissait d'une étude rétrospective intitulée « Tubulisation gastrique par voie endoscopique (Endosleeve) » n° IRCB 2017-A03599-44, monocentrique portant sur les patients opérés d'une gastroplastie tubulisée par voie endoscopique ou Endoscopic Sleeve Gastroplasty (ESG) entre 2016 et 2021 au CHU – IHU de Strasbourg.

Pour être inclus, les patients devaient consentir à l'intervention et signer un formulaire de non-opposition au recueil de données. Étaient opérés les patients présentant une obésité définie par un IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>, un âge compris entre 18 et 60 ans, et un échec de traitement médical de leur obésité.

Les patients candidats à l'ESG participaient à un programme de préparation multidisciplinaire bariatrique et étaient inclus dans l'étude.

Le bilan préopératoire est mené par une équipe pluridisciplinaire avec le bilan des comorbidités.

Les contre-indications à la réalisation de l'intervention étaient la présence d'une pathologie œsophagienne (diverticule de Zenker, œsophagite peptique de grade 3-4, sténose œsophagienne, œsophage de Barrett, cancer de l'œsophage, dysphagie, achalasie majeure), un antécédent de chirurgie bariatrique, gastrique ou œsophagienne, la présence de varices œsophagiennes, une coagulopathie sévère, une cardiopathie instable, et la présence d'un trouble du comportement alimentaire non équilibré.

Étaient exclus les patientes ayant présenté une grossesse au cours du suivi, les patients perdus de vue (manquement à une ou plusieurs visites post-opératoires), les patients atteints d'un évènement indésirable grave ayant entraîné une rupture du suivi et les patients opérés d'une autre chirurgie bariatrique au cours du suivi.

## B. Technique

Toutes les interventions étaient réalisées par un opérateur unique avec une importante expérience en endoscopie interventionnelle selon une technique standardisée et reproduite à l'identique. L'intervention se déroulait sous anesthésie générale ou sous sédation, avec administration d'antalgiques et d'anti-nauséux systématiques selon un protocole préétabli.

Les ESG étaient réalisées grâce au système de suture endoscopique OverStitch™ (Apollo Endosurgery, Austin, Tx. USA – Figure 8) par un opérateur unique avec une importante expérience en endoscopie interventionnelle. Toutes les procédures étaient réalisées par insufflation de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) soit sous anesthésie générale soit sous sédation. Après l'introduction d'un Overtube™ (Apollo Endosurgery, Austin, Tx. USA – Annexe 2), la gastroplastie débutait par l'incisure gastrique, à la limite de l'antra, et en remontant jusqu'au fundus qui était épargné. On suturait selon le pattern en U précédemment cité. Les patients étaient monitorés en postopératoire en salle de réveil. La sortie était autorisée le jour même ou après 24 heures. En peropératoire, une dose unique d'antibiotique était administrée, et en postopératoire des antiémétiques et des IPP étaient administrés pour une durée de 4 semaines.

L'intervention débutait par une gastroscopie avec vérification de l'absence de contre-indication à l'intervention (une anatomie gastrique modifiée, présence de résidus alimentaires, ou une pathologie gastrique type ulcère, gastrite, cancer). Les sutures étaient effectuées au Prolène 2/0 pour réaliser une gastroplastie selon un schéma en U en commençant de l'incisure de la grande courbure, et remontant jusqu'au Fundus en respectant celui-ci, avec pour chaque suture six à huit passages transpariétaux « Full Thickness », en prenant le maximum de tissus gastrique sans lésion vasculaire ou d'organe adjacent. L'ensemble de quatre à six sutures complètes permettait de réaliser une gastroplastie grâce au dispositif OverStitch™ (Apollo Endosurgery, Austin, Tx. USA – Figure 8). Avant retrait de l'endoscopie, il était vérifié l'absence de saignement, de lésion gastrique et œsophagienne. Il n'y a pas de preuve de supériorité concernant le nombre de suture nécessaire et la forme des sutures.

L'opérateur réalisait 6 à 8 passages dans les 4 à 6 sutures selon une forme de U dans notre centre. Le fundus était respecté pour induire la sensation de satiété et retarder la vidange gastrique. A la fin de l'intervention, l'opérateur vérifiait l'absence de lésion gastrique et œsophagienne, réalisait un lavage des caillots de sang qui pouvaient être présents dans l'estomac et vérifiait la bonne perméabilité de la nouvelle anatomie gastrique.

L'intervention était réalisée en ambulatoire en l'absence d'évènements indésirables. Les patients pouvaient être gardés en observation en cas de douleurs, vomissements, ou en tout autre raison médicale contre-indiquant une sortie en ambulatoire.

### C. Recueil de données

Pour chaque patient, des données pré, per et post-opératoires ont été colligées.

Les données préopératoires étaient recueillies à l'issue de la consultation avec le chirurgien, de la consultation d'anesthésie, et avant la procédure au bloc opératoire. Elles comprenaient les caractéristiques des patients tel que l'âge, le sexe, le poids (kg) et la taille (m) et le calcul de l'IMC ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) lors de l'inclusion. Les antécédents et les comorbidités liées à l'obésité (DT2, HTA, SAOS) ainsi que le RGO étaient relevés, l'examen clinique permettait d'éliminer des contre-indications à la procédure.

Les bilans biologiques préopératoires comportaient une numération formule sanguine, un bilan de coagulation, un bilan hépatique avec dosage des ASAT, ALAT, une exploration des anomalies lipidiques, une glycémie à jeun.

Les données per-opératoires regroupaient les évènements indésirables, ainsi que les données propres à la procédure (durée, nombre de sutures mises en place).

Les données recueillies en pratique courante lors des consultations de suivi et tout au long du suivi postopératoire du patient, jusqu'à 24 mois postopératoires, sont le poids (kg) et la taille (m), la perte de poids (EWL pour perte d'excès de poids et TBWL pour perte pondérale totale, en pourcentage, et la perte de poids absolue ou AWL en kg), le calcul de l'IMC (et la réduction d'IMC), l'examen clinique.

Les comorbidités (DT2, HTA, SAOS, RGO) sont classées en fonction de leur présence (traitées) ou de leur absence (non traitée) au moment de la consultation. Recueil des données en consultations pendant 2 ans, au rythme de 1 mois, 3 mois, 6 mois, 9 mois, 1 an, 18 mois, 2 ans. A chaque consultation ces données étaient recueillies dans une base de données remplie de manière prospective.

Les bilans biologiques avant les gastroscopies de 6 mois et 1 an étaient similaires aux préopératoires.

Les comorbidités étaient suivies grâce aux consultations anesthésiques et consultations spécialisées.

La relecture des consultations avec le cardiologue, diabétologue, pneumologue et gastroentérologue était effectuée.

Le DT2 était défini en fonction de la prise de traitement antidiabétique, de glycémies à jeun  $> 1,26$  g/L. L'Hypertension artérielle était définie par la prise de traitement antihypertenseur ou une TA  $> 140/90$  mmHg au repos.

Le SAOS était diagnostiqué par le pneumologue après réalisation d'une polysomnographie, et était retenu si le patient utilisait l'appareillage.

Le RGO était défini par la prise au long cours d'IPP pré ou postopératoire (la prise occasionnelle n'était pas retenue comme suffisante), une œsophagite en endoscopie, une PH-métrie ou une manométrie anormale.

Le suivi des glycémies à jeun était effectué tous les 6 mois pendant 1 an.

La dyslipidémie était définie par les patients présentant une hypertiglycémie, des valeurs sanguines de hyper- LDL et hypo-HDL. Elle était évaluée par un bilan lipidique tous les 6 mois pendant 1 an avec un seuil de triglycérides  $> 1,5$  g/L définissant la pathologie.

Concernant la NAFLD, elle était définie par la présence d'un syndrome métabolique, l'absence d'autres causes d'hépatite (virale, médicamenteuse) et l'absence de consommation d'alcool. La présence d'une cytolysé sans autre étiologie permettait de retenir le diagnostic (ASAT > 25 UI/L chez l'homme et 35 UI/L chez la femme, et ALAT > 35 UI/L chez l'homme et la femme). Le suivi des ASAT ALAT était effectué tous les 6 mois, le retour à des valeurs normales des deux paramètres permettait de définir l'amélioration.

En cas d'absence de consultation de contrôle à 6 mois ou 12 mois, les patients étaient recontactés par téléphone avant d'être retirés de l'étude. Les patients ne respectant pas les consignes diététiques et comportementales étaient exclus. La compliance du suivi diététique et du régime alimentaire postopératoire étant un facteur prédictif reconnu de réussite de l'intervention [38].

En raison de la pandémie COVID 19, durant les mesures de confinement, certaines visites ont dû être reportées. Les poids des visites de consultation et les bilans sanguins à 6 mois pouvaient correspondre à des consultations à 9 mois, et 12 mois à 15 mois.

#### D. Critère de Jugement

Le but de notre étude était d'analyser à six mois et à un an la perte de poids des patients, avec comme critère de jugement principal la perte pondérale totale (TWL%) et la perte d'excès de poids (EWL%). Les critères de jugement secondaire sont la diminution des comorbidités à 6 mois et à 1 an postopératoire, basés sur les consultations programmées et les bilans biologiques réalisés à titre systématique. La comparaison des %TBWL, %EWL et AWL ont été réalisées en sous-groupes pour les IMC supérieurs et inférieurs à 40 kg/m<sup>2</sup>.

#### E. Analyse statistique

Les variables continues étaient rapportées en moyenne  $\pm$  écarts types. Les variables qualitatives étaient exprimées en effectifs et pourcentages. Les analyses univariées étaient réalisées pour les variables quantitatives par des test t de Student ou de Mann-Whittney, et les analyses des variables qualitatives avec un test de Fischer ou du Chi<sup>2</sup>. La conclusion de significativité était validée pour une p-value < 0,05. SPSS software, version 25.0 (IBM-SPSS, Chicago, IL, USA), était utilisé pour toutes les analyses.



### III. Résultats

#### A. Description de la population

Le nombre de patients ayant effectué l'intégralité du suivi était de 99. L'âge moyen était de  $45 \pm 12,7$  ans, et 75% des patients étaient des femmes. Le poids et l'IMC moyen préopératoire étaient de  $119,8 \pm 24,1$  kg et de  $42,7 \pm 7,8$  kg/m<sup>2</sup> respectivement. Les caractéristiques démographiques des patients sont résumées dans le Tableau 1. Il n'y avait pas d'évènement indésirable en per ou postopératoire. Concernant les comorbidités liées à l'obésité, 26,1% (N = 37) des patients présentaient un diabète de type II, 38% (n = 54) présentaient de l'HTA, 57,7% (n = 82) présentaient un SAOS, 30,5% (n = 43) présentaient un RGO. La durée opératoire était en moyenne de 38 minutes et 5 secondes [Tableau 1].

	N (%)
Age	45 ± 12,7
IMC préopératoire (kg/m <sup>2</sup> )	42,7 ± 7,8
Poids préopératoire (kg)	119,8 ± 24,1
Femmes	74 (74,8)
Hommes	25 (25,3)
Diabète type 2	26 (26,3)
Hypertension artérielle	35 (35,4)
Syndrome d'apnée du sommeil	59 (59,6)
Reflux gastroœsophagien	31 (31,3)
Dyslipidémie	26,3
NAFLD	39,4
<b>Durée opératoire (min, sec)</b>	<b>38,05</b>

Tableau 1= Descriptif de la population

## B. Perte pondérale

### 1. Résultats généraux

Les pourcentages de perte de poids total (%TBWL) et d'excès de poids (%EWL) étaient de  $16.6\% \pm 7,4$  et  $43.3\% \pm 21,2$  respectivement à six mois, et de  $16.6\% \pm 9,6$  et  $42.9\% \pm 25,6$  à un an, respectivement [Tableau 2].

La perte pondérale absolue (AWL) était de  $19,0 \text{ kg} \pm 9,9$  à six mois et de  $19,9 \text{ kg} \pm 11$  à un an, sans différence significative entre ces deux périodes ( $p = 0,18$ ). Le poids moyen à six mois était de  $98,95 \text{ kg} \pm 21,7$  et de  $99,3 \text{ kg} \pm 22,75$  à un an [Figure 20].

Concernant les IMC, la perte d'IMC à 6 mois était de  $7,1 \text{ kg/m}^2 \pm 3,4$ , et  $6,7 \text{ kg/m}^2 \pm 3,8$  à un an, sans différence significative ( $p = 0,14$ ). L'IMC moyen était de  $35,3 \text{ kg/m}^2 \pm 6,9$  à 6 mois, et de  $35,6 \text{ kg/m}^2 \pm 7,4$ , à un an sans différence significative ( $p = 0,14$ ) [Figure 21].

Il n'y avait aucune différence significative entre les deux périodes postopératoires.

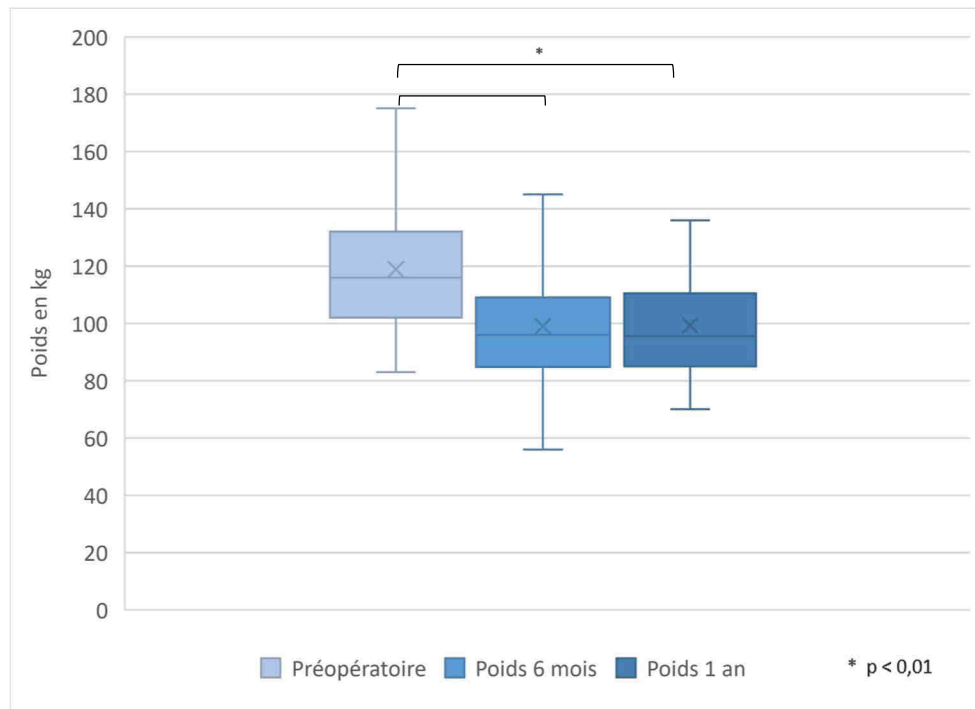


Figure 20 = Variation de poids (kg) à 6 mois et 1 an après ESG

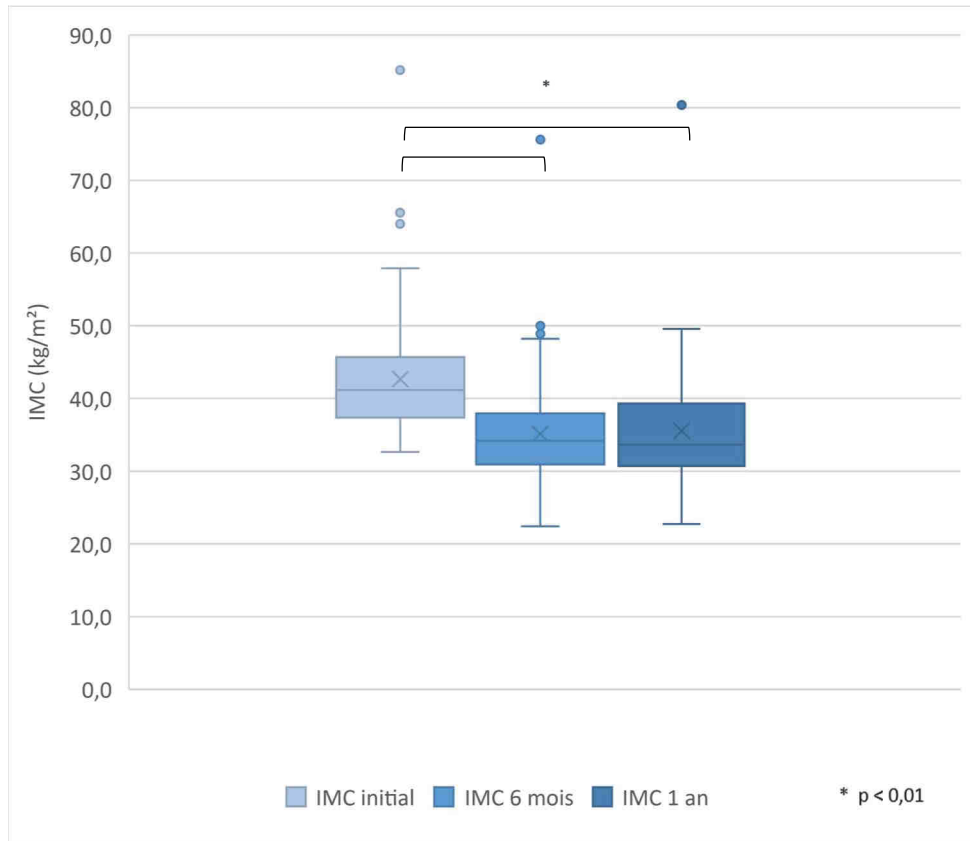


Figure 21 = Variation d'IMC à 6 mois et 1 an après ESG

	Préopératoire	Variation à 6 mois	Variation à 1 an
<b>TBWL (%)</b>	-	16,6 ± 7,4	16,6 ± 9,6
<b>EWL (%)</b>	-	43,3 ± 21,2	42,9 ± 25,6
<b>AWL (kg)</b>	-	19,0 ± 9,9	19,9 ± 11
<b>Poids moyen (kg)</b>	119,8 ± 24,1	98,95 ± 21,7	99,3 ± 22,75
<b>IMC moyen (kg/m²)</b>	42,7 ± 7,8	35,3 ± 6,9	35,6 ± 7,4
<b>Perte d'IMC (kg/m²)</b>	-	7,1 ± 3,4	6,7 ± 3,8

Tableau 2 = Variations de poids à 6 mois et 12 mois de l'intervention

## 2. Perte ajustée à l'IMC initial

À 6 mois, la perte pondérale ajustée sur les IMC supérieurs à 40 kg/m<sup>2</sup> retrouvait un TWL de 16,5%, l'EWL de 36,8% et l'AWL de 22,1kg. En comparaison, pour les IMC < 40 kg/m<sup>2</sup> le TWL était de 16,7% (p = 1), l'EWL était statistiquement supérieur de 52,4 % (p < 0,01) et l'AWL statistiquement inférieur de 17,6 kg (p < 0,04) [tableau 3].

Variables	IMC < 40 kg/m <sup>2</sup>	IMC > 40 kg/m <sup>2</sup>	P value
<b>N (%)</b>	42 (42,4)	57 (57,6)	<0.01
<b>EWL (%)</b>	52.4 (22.9)	36.8 (17.7)	<0.01
<b>TWL (%)</b>	16.7 (7.5)	16.5 (7.5)	1
<b>AWL (kg)</b>	17.6 (8.1)	22.1 (10.9)	< 0,01

Tableau 3 = Différences de perte pondérale entre les IMC supérieurs et inférieurs à 40 kg/m<sup>2</sup> à six mois

À un an, la perte pondérale calculée pour les IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> retrouvait un TWL de 17% un EWL de 37,8% et un AWL de 22,2kg. En comparant avec les IMC < 40 kg/m<sup>2</sup> on retrouvait un TWL de 16,2, sans différence significative (p = 0,35), un EWL significativement supérieur de 49% (p < 0,01) et un AWL statistiquement inférieur de 15,7kg (p < 0,01) [Tableau 4].

Variables	IMC < 40 kg/m <sup>2</sup>	IMC > 40 kg/m <sup>2</sup>	P value
<b>N (%)</b>	42 (42,4)	57 (57,6)	<0.01
<b>EWL</b>	49 (31)	37.8 (19.3)	< 0,01
<b>TWL</b>	16.2 (11.1)	17.0 (8.3)	0,35
<b>AWL</b>	15.7 (9.3)	22.2 (11.7)	< 0,01

Tableau 4 = Différences de perte pondérale entre les IMC supérieurs et inférieurs à 40 kg/m<sup>2</sup> à un an

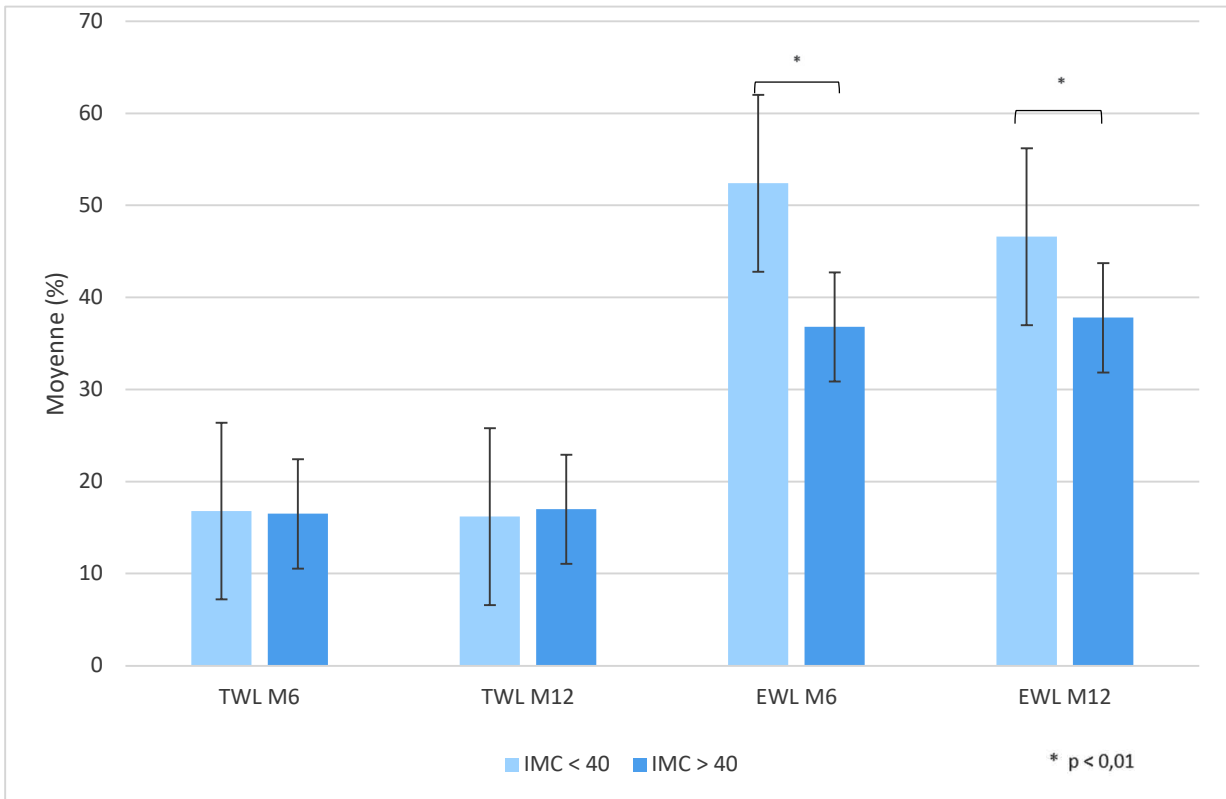


Figure 22 = TWL et EWL après ESG à 6 mois et 1 an en fonction de la catégorie l'IMC

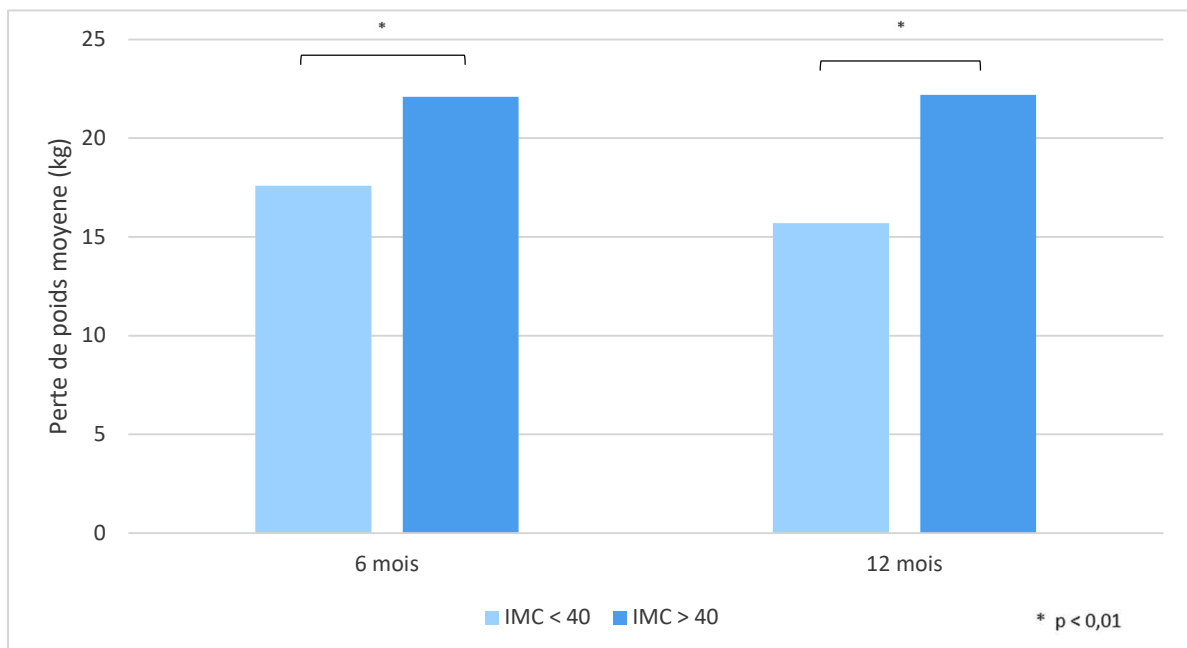


Figure 23 = Perte de poids moyenne en fonction de la catégorie d'IMC

### C. Comorbidités

Il y avait une amélioration du DT2 de 30,8% à 6 mois ( $p < 0,01$ ) et 32,7% un an ( $p < 0,01$ ). La réduction de l'HTA était de 18,4% entre le préopératoire et 6 mois ( $p < 0,01$ ), et de 22,1% entre le préopératoire et 1 an ( $p < 0,01$ ). La réduction du RGO à 6 mois était de 28% ( $p < 0,01$ ), à un an et la réduction était de 25,7% par rapport au préopératoire ( $p < 0,01$ ). Il n'y avait pas de cas « de novo » de RGO. La réduction à 6 mois du SAOS était de 15,8% à 6 mois ( $p < 0,01$ ) et 25,5% à 1 an ( $p < 0,01$ ) par rapport au préopératoire, respectivement. La dyslipidémie présentait une amélioration significative de 69,2% ( $p < 0,01$ ) et 77,2% ( $p < 0,01$ ) à 6 mois et 1 an respectivement. La NAFLD présentait une amélioration de 71,8% ( $p < 0,01$ ) à 6 mois et de 65,5% ( $p < 0,01$ ) à 1 an en comparaison au préopératoire [Tableau 5] [Figure 24].

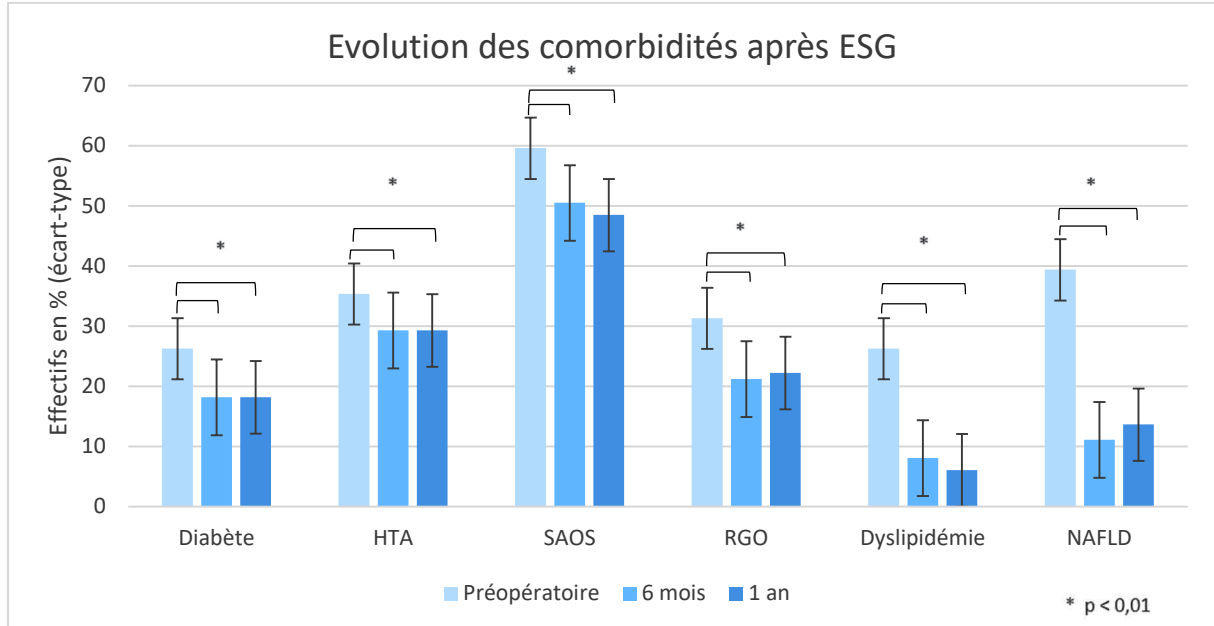


Figure 24 = Effectifs en % de patients atteints pour chaque comorbidité en préopératoire, à 6 mois et 1 an après ESG

	Préopératoire	Résultats à 6 mois	Réduction	P value	Résultats à 1 an	Réduction	P value
<b>Diabète (%)</b>	26,3	18,2	30,8	<0.01	17,7	32,7	<0.01
<b>HTA (%)</b>	38	31	18,4	<0.01	29,6	22,1	<0.01
<b>RGO (%)</b>	30,3	21,8	28	<0.01	22,5	25,7	<0.01
<b>SAOS (%)</b>	57,7	48,6	15,8	<0.01	43	25,5	<0.01
<b>Dyslipidémie (%)</b>	26,3	8,1	69,2	<0.01	6	77,2	<0.01
<b>NAFLD (%)</b>	39,4	11,1	71,8	<0.01	13,6	65,5	<0.01

Tableau 5 = Prévalence et réduction des comorbidités à six mois et un an après ESG

## D. Paramètres biologiques

### 1. Glycémies à jeun

Il y avait une réduction statistiquement significative de la GAJ moyenne dans la population totale entre préopératoire et six mois ( $1,11 \pm 0,22$  mg/L VS  $1,01 \pm 0,17$  mg/L,  $p < 0,01$ ) et entre le préopératoire et un an ( $1,11 \pm 0,22$  mg/L VS  $1,06 \pm 0,32$  mg/L,  $p < 0,01$ ). La GAJ moyenne était également réduite de manière statistiquement significative chez les patients diabétiques entre préopératoire et six mois ( $1,34 \pm 0,3$  mg/L VS  $1,14 \pm 0,22$  mg/L,  $p < 0,01$ ) et entre le préopératoire et un an ( $1,34 \pm 0,3$  mg/L VS  $1,20 \pm 0,26$  mg/L,  $p < 0,01$ ) [Figure 26 ; Tableau 6 - 7].

### 2. Exploration des anomalies lipidiques

Il y avait une réduction statistiquement significative du dosage moyen des triglycérides entre le préopératoire et 6 mois ( $1,52 \pm 0,74$  mmol/L VS  $1,14 \pm 0,52$  mmol/L, respectivement,  $p < 0,01$ ), et entre le préopératoire et 1 an ( $1,52 \pm 0,74$  mmol/L VS  $1,18 \pm 0,67$  mmol/L, respectivement,  $p < 0,01$ ). Il y avait également une réduction statistiquement significative du dosage moyen du cholestérol total entre le préopératoire et 6 mois ( $1,94 \pm 0,4$  mmol/L VS  $1,85 \pm 0,36$  mmol/L, respectivement,  $p < 0,01$ ), et entre le préopératoire et 1 an ( $1,94 \pm 0,4$  mmol/L VS  $1,82 \pm 0,39$  mmol/L, respectivement,  $p = 0,017$ ) [Figure 27 ; Tableau 6 - 7].

Il n'y avait pas de différence entre les moyennes de HDL en préopératoire et à 6 mois ( $0.45 \pm 0,1$  mmol/L VS  $0.47 \pm 0,1$  mmol/L, respectivement,  $p = 0,48$ ) et à 1 an ( $0.45 \pm 0,1$  mmol/L VS  $0.51 \pm 0,11$  mmol/L, respectivement,  $p = 0,86$ ). On ne retrouvait pas de différence dans les moyennes de LDL entre le préopératoire ( $1.13 \pm 0,3$  mmol/L) et 6 mois ( $1.15 \pm 0,32$ ,  $p = 0.83$ ), et 1 an ( $1.07 \pm 0,30$  mmol/L,  $p = 0,83$ ) [Tableau 6 - 7].

### 3. Bilan hépatique

Il y avait une réduction statistiquement significative entre le préopératoire et le postopératoire pour les ASAT à 6 mois ( $27,2 \pm 11,7$  UI/L VS  $23,7$  U/L,  $p = 0,048$ ) et à 1 an ( $27,2 \pm 11,7$  UI/L VS  $24,7 \pm 14,65$  U/L,  $p = 0.048$ ). La réduction était également significative pour les ALAT à 6 mois ( $34 \pm 21,32$  UI/L VS  $22,3 \pm 10,4$  UI/L,  $p < 0.01$ ) et à 1 an ( $34 \pm 21,32$  UI/L VS  $27,07 \pm 25$  UI/L,  $p < 0.01$ ) [Figure 25 ; Tableau 6 - 7].

Pour tous les paramètres biologiques, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les valeurs mesurées à 6 mois, et les valeurs mesurées à 1 an.

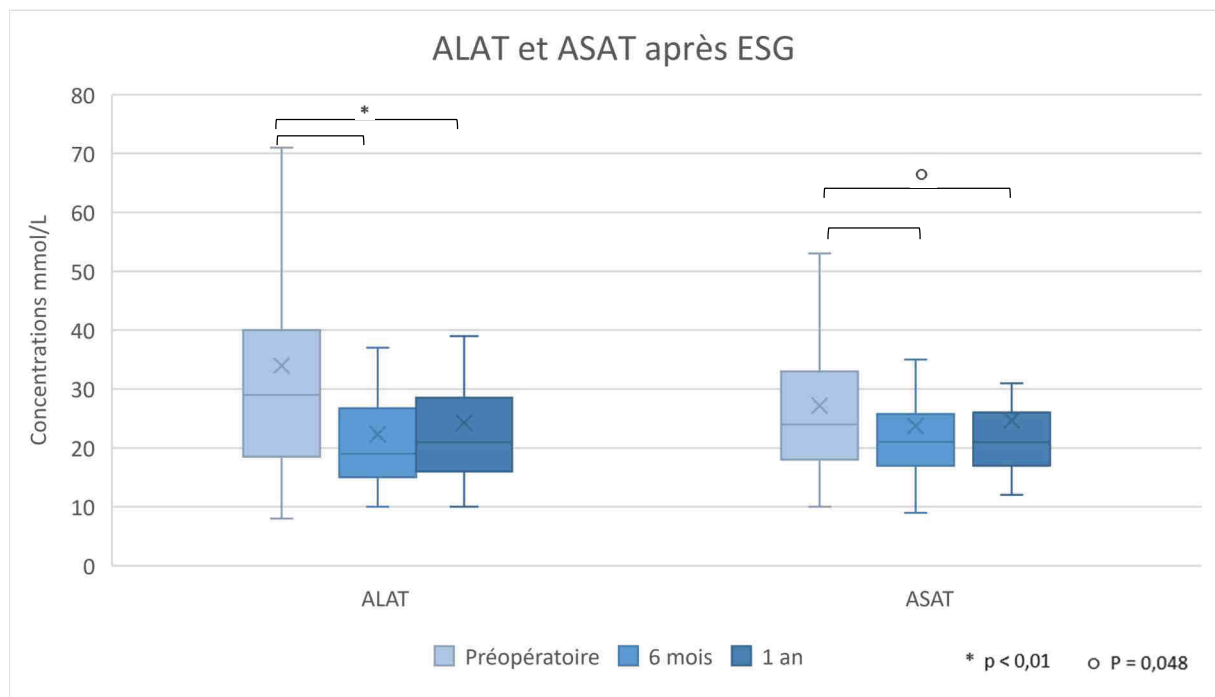


Figure 25 = Evolution des ALAT et ASAT à 6 mois et 1 an d'une ESG



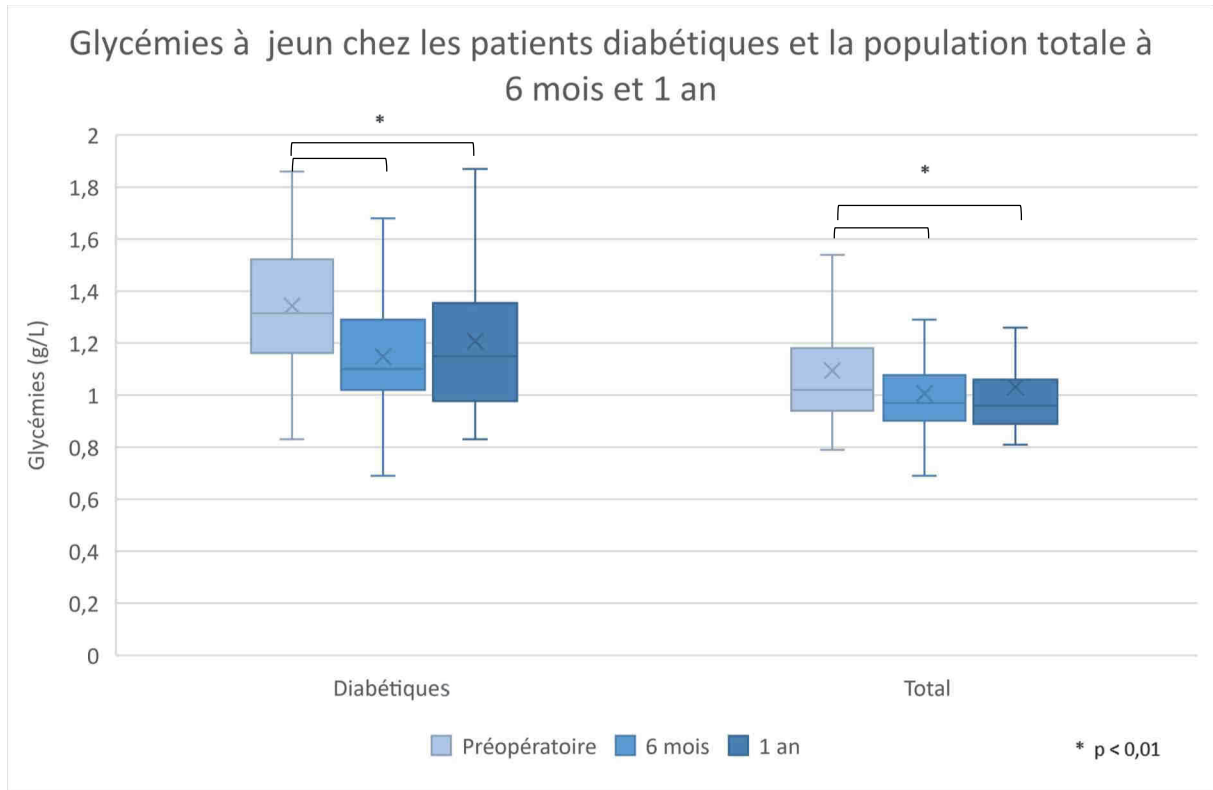


Figure 26 = Evolution des glycémies à jeun dans la population totale à 6 mois et 1 an d'une ESG

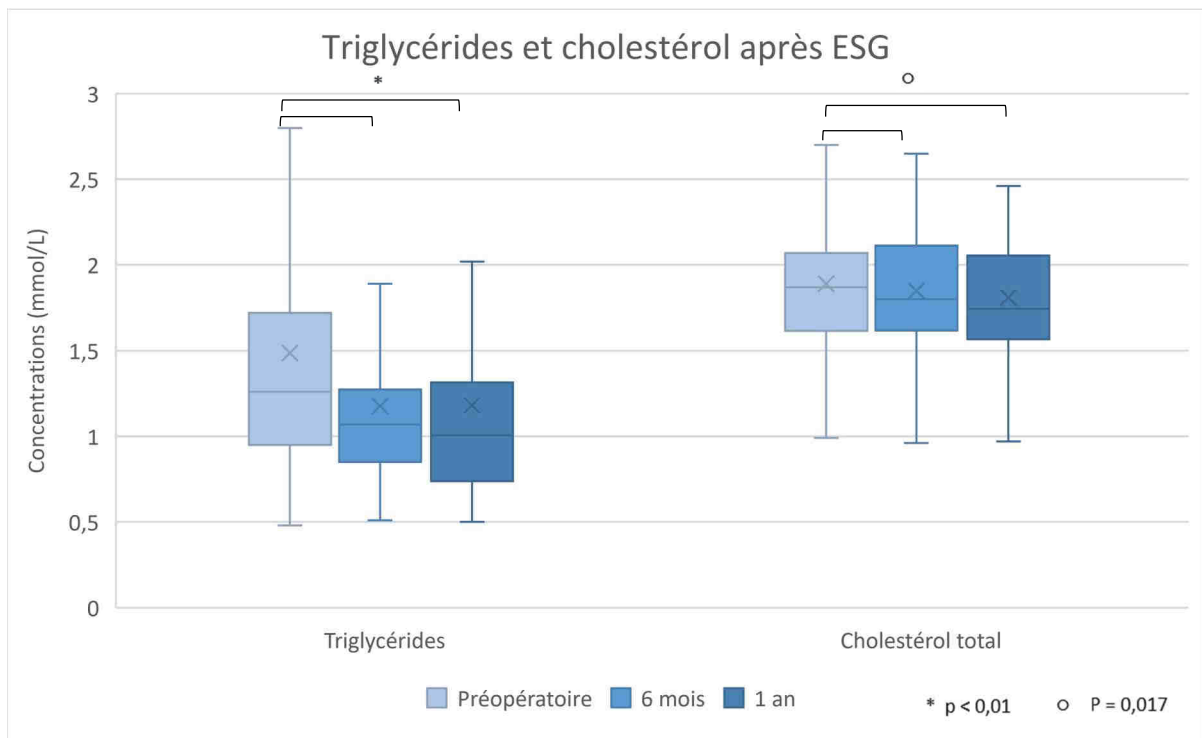


Figure 27 = Evolution des triglycérides et du cholestérol total à jeun à 6 mois et 1 an d'une ESG

	<b>Avant chirurgie</b> <b>Moyenne</b> <b>(Ecart-type)</b>	<b>6 mois</b> <b>Moyenne</b> <b>(Ecart-type)</b>	<b>P value</b>
Glycémie à jeun mg/L (Tous les patients)	1,11 ± 0,22	1,01 ± 0,16	< 0.01
Glycémie à jeun mg/L (Patients diabétiques)	1.34 ± 0,3	1.14 ± 0,22	< 0.01
Triglycérides mmol/L	1.52 ± 0,74	1.14 ± 0,52	< 0.01
Cholestérol Total mmol/L	1.94 ± 0,4	1.85 ± 0,36	0.017
HDL mmol/L	0.45 ± 0,1	0.47 ± 0,1	0,48
LDL mmol/L	1.14 ± 0,3	1.15 ± 0,32	0.83
ASAT UI/L	27.2 ± 11,7	23.7 ± 14,3	0.048
ALAT UI/L	34 ± 21,32	22.3 ± 10,4	< 0.01

Tableau 6 = Evolution des paramètres biologiques après intervention à 6 mois

	<b>Avant chirurgie</b> <b>Moyenne</b> <b>(Ecart-type)</b>	<b>12 mois</b> <b>Moyenne</b> <b>(Ecart-type)</b>	<b>P value</b>
Glycémie à jeun mg/L (Tous les patients)	1,11 ± 0,22	1,06 ± 0,32	< 0.01
Glycémie à jeun mg/L (Patients diabétiques)	1,34 ± 0,3	1,20 ± 0,26	< 0.01
Triglycérides mmol/L	1,52 ± 0,74	1,18 ± 0,67	< 0.01
Cholestérol Total mmol/L	1,94 ± 0,4	1,82 ± 0,39	0.017
HDL mmol/L	0,45 ± 0,1	0,51 ± 0,11	0,86
LDL mmol/L	1,14 ± 0,3	1,07 ± 0,30	0.83
ASAT UI/L	27,2 ± 11,7	24,7 ± 14,65	0.048
ALAT UI/L	34 ± 21,32	27,07 ± 25	< 0.01

Tableau 7 = Evolution des paramètres biologiques après intervention à 12 mois

## IV. DISCUSSION

La lutte contre l'obésité requière un effort social, comportemental, ainsi que des interventions thérapeutiques efficaces. L'arsenal thérapeutique actuel manque d'interventions non-chirurgicales, efficaces, à coût modéré. Malgré l'impact positif de la chirurgie, seulement 1 % des patients éligibles à ce traitement sont opérés. Comme il a été dit précédemment, cela peut être relié à de multiples facteurs comme la difficulté d'accès aux soins, la préférence des patients, le coût ou les risques de la chirurgie. De part cette utilisation très faible de la chirurgie, il existe un vide significatif entre les patients opérés et ceux qui ne le sont pas. Les mesures hygiéno-diététiques et les traitements médicamenteux n'ayant peu ou pas de résultats à long terme, les EBTs apparaissent comme les traitements qui combleront ce vide. Ils offriront une perte de poids significative avec moins de risques, un coût inférieur, et une meilleure acceptation des patients que la chirurgie

L'obésité et ses complications, comme le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, la dyslipidémie, la stéatose hépatique non alcoolique, sont des problèmes de santé publique majeurs. La gastroplastie endoscopique peut réduire la longueur et la largeur gastrique, induisant une perte pondérale significative de façon sécurisée. L'ESG à l'avantage d'être non-invasive, sans résection irréversible, répétable, sans incision ni cicatrice, avec peu de complications et une durée d'hospitalisation courte, le plus souvent en ambulatoire. Elle représente une méthode de perte de poids plus efficace que les traitements médicamenteux et l'exercice physique seuls, pour les patients qui ne peuvent ou ne veulent pas être traités chirurgicalement. Les données manquaient actuellement sur la réduction des comorbidités et des paramètres biologiques associés, données actuellement bien connues pour la chirurgie bariatrique.

### Résultats pondéraux :

La perte pondérale était significative après ESG, en accord avec la littérature [26].

On retrouvait comme critère de jugement principal un %TBWL = 16,6% à six mois et un an. Cela correspond au critère de jugement communément utilisé pour une intervention endoscopique bariatrique, même si le seuil d'acceptabilité défini par la société américaine de gastro-entérologie – endoscopie bariatrique (ASGE – bariatric endoscopy task force) est un EWL > 25% [39,40].

Le %EWL était de 43,3% à 6 mois et 42,9% à 1 an respectivement.

L'utilisation isolée du %EWL comme critère de d'efficacité d'une intervention bariatrique est remise en cause pour les IMC inférieurs à 35 [41]. Dans une méta-analyse récente, Shailendra Singh et al. ont montré que l'EWL était de 45% à 72% pour des IMC pré-thérapeutiques de 35 kg/m<sup>2</sup> en moyenne. Dans notre étude, l'IMC moyen initial était de 40 kg/m<sup>2</sup>. Le %EWL est plus important pour les IMC inférieur à 35 kg/m<sup>2</sup> en comparaison des IMC supérieurs à 40 kg/m<sup>2</sup> pour une perte pondérale moyenne de 20 kg car le poids idéal, calculé pour un IMC = 25 kg/m<sup>2</sup>, est plus proche du poids de départ d'un IMC = 35 kg/m<sup>2</sup> que d'un IMC = 40 kg/m<sup>2</sup>. Le choix du %TWL comme critère de jugement est plus pertinent pour une population avec un IMC supérieur [42]. De même, Lopez-Nava et al ont montré un TWL supérieur après ESG pour des patients en obésité morbide, en comparaison aux classes d'IMC inférieures [43,44].

La perte d'IMC était de 7,5 kg/m<sup>2</sup> et 7 kg/m<sup>2</sup> à 6 mois et 1 an respectivement. L'AWL était de 19 kg à 6 mois qui était maintenue à 19,9 kg à un an. Les différentes mesures de perte pondérales étaient similaires à celles de la littérature [45].

L'analyse en sous-groupe a montré une perte pondérale absolue plus importante pour les IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>. L'EWL était significativement supérieur pour les IMC < 40 kg/m<sup>2</sup> en comparaison aux IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> ce qui est également similaire aux données de la littérature [43].

Notre étude portait uniquement sur la première année après chirurgie, c'est lors de cette période et précisément dans les six premiers mois que la perte pondérale se fait de façon plus importante [45]. Le nombre d'échec, défini par un TWL < 5%, était de 8,3%. Le taux rapporté dans la littérature est de l'ordre de 10% [45].

La perte pondérale initiale de l'ESG est plus faible que les interventions chirurgicales. Il est possible d'effectuer une réintervention ou une chirurgie dans les suites pour continuer de faire perdre du poids aux patients si la première intervention n'était pas suffisante.

Il a été démontré par Pizzicannella et al que l'aspect des sutures lors des contrôles est corrélé aux résultats de perte de poids. Sur 87 patients, 43 avaient des sutures intactes à 6 mois avec un EWL de  $39.1 \pm 19.7$  % et un TWL de  $14.0 \pm 6.4$  %. Différents résultats de gastroplasties sont présentés ci-dessous, en postopératoire immédiat et lors du contrôle avec les aspects intacts, partiellement intacts et totalement ouverts [Figure 13] [46].

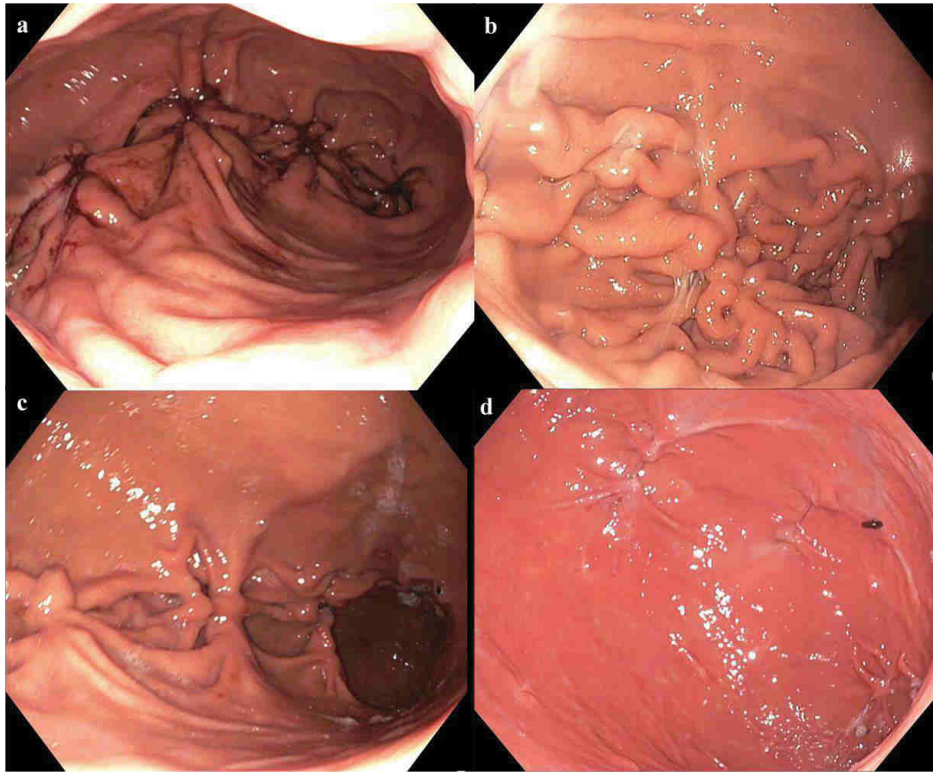


Figure 28 = Aspect endoscopique d'ESG en peropératoire (A), et lors de contrôles endoscopiques : intact (B), partiellement intact (C), ouvert (D)

La révision d'ESG est faisable, lors d'une perte pondérale initialement insuffisante, un plateau ou une reprise. La révision peut se faire une à plusieurs fois, avec l'ajout de 2 à 5 sutures. Elle est réalisée dans moins de 10 % des cas et entre 12 et 24 mois postopératoires. Le %TBWL après révision est de 5% en moyenne. Le %TBWL final est supérieur pour les patients avec une perte pondérale en plateau (TBWL =  $26\% \pm 8,4$ ), en comparaison avec les échecs (TBWL =  $11.2\% \pm 7.1$ ) et les reprises pondérales (TBWL =  $12\% \pm 9$ ) [35] [Annexe 4].

Il s'agit donc d'une intervention qui permet une perte pondérale sur plusieurs années. La reprise est nécessaire dans un faible nombre de cas et est possible de façon sécurisée, contrairement à la chirurgie [35].

### Résultats sur les comorbidités :

La réduction de l'HTA, du DT2, du RGO, du SAOS, de la NAFLD, de la dyslipidémie était significative à six mois, et se stabilise à un an de la même manière que la perte pondérale. Une perte de poids total >10% permet de réduire les comorbidités associées à l'obésité. Pour l'HTA, le DT2 ou la NAFLD, la réduction va de 50% des patients à 100 % [47–52]. Ces données suggèrent que l'ESG est à même d'être utilisée non seulement pour la perte pondérale de manière sûre (absence d'évènements indésirables majeurs) mais également comme un traitement des comorbidités classiques de l'obésité que sont l'HTA, le DT2, la NAFLD, la dyslipidémie et le SAOS sans engendrer de RGO [27,37]. La réduction de la pression artérielle systolique et de l'hémoglobine glyquée était également retrouvée par Sharaiha et al. confirmant nos résultats [53].

Alqahtani et al ont montré une rémission du DT2 de 76,5%, de l'HTA de 100% et de la dyslipidémie de 56,3% à 12 mois de l'ESG [45]. Sur 1000 patients, la prévalence du DT2 était de 17 cas, l'HTA était de 28 cas et la dyslipidémie de 32 cas. L'IMC moyen était de 33 kg/m<sup>2</sup> et le %TWL était de 15%. Les patients de notre étude présentaient un IMC plus élevé, prévalence du DT2 et de l'HTA étaient supérieures. Le faible nombre de patients atteints d'une ou plusieurs comorbidités doit conduire à la réalisation d'études similaires sur des populations plus importantes.

La corrélation entre la perte pondérale et l'amélioration des paramètres biologiques que sont les ASAT, ALAT, la GAJ, le cholestérol total et les triglycérides permet d'affirmer les effets métaboliques de cette intervention. Des études similaires sont déjà largement rapportées dans la littérature chirurgicale [15,53,54]. Elles montrent qu'il est possible de réduire la morbidité et la mortalité à long terme en agissant sur les comorbidités. L'ESG pourra être discutée et être proposée comme traitement des comorbidités liées à l'obésité aux patients qui ne sont pas opérables ou qui ne souhaitent pas être opérés, afin de réduire la morbi-mortalité à long terme des patients atteints d'obésité et polyopathologiques.

### Evènements indésirables :

Concernant les effets indésirables, il n'y avait pas de complications graves dans les suites opératoires ou durant l'intervention. 84 patients ont présenté des douleurs abdominales, et quelques épisodes de vomissements en postopératoire sans signe de gravité. Il s'agit des effets indésirables les plus souvent rapportés [45]. Il n'y avait pas d'évènements indésirables graves à type de saignement, pas de collection intra-abdominale ni d'abcès. Concernant les événements indésirables graves, une méta-analyse de Singh et al retrouvait un taux moyen de 2,26% comprenant entre autres des hémorragies digestives traitées médicalement par transfusion et des collections péri-gastriques drainées. L'incidence respective était < 1% pour chaque complication [42]. Après 1600 procédures, le taux d'évènements indésirables graves décrit par Storm et Abu-Dayyeh était de 1,1% [26].

### Limites de l'étude :

Les limites de l'étude sont celles présentées par nombre d'études similaires. Premièrement le caractère monocentrique, rétrospectif de l'étude et la réalisation par un seul opérateur de l'ensemble des interventions avec une seule *learning curve* à acquérir. Le temps moyen d'intervention sur toute l'étude était de 38 minutes par intervention, de 46 minutes sur les 50 premiers patients, et de 29 minutes sur les 49 derniers. La durée de l'étude (un an de données publiées, deux ans d'étude pour chaque patient) peut être insuffisante pour objectiver l'effet sur le long terme de la réduction des comorbidités. Sharaiha et al. ont montré que la perte pondérale après ESG était maintenue à 5 ans, suggérant un maintien des effets métaboliques sur la même durée [36].

Cette étude ne bénéficie pas d'un groupe contrôle par régime seul ou par traitement chirurgical. Il a déjà été démontré la supériorité de l'ESG sur le traitement médical seul [55].



### Comparaison avec la chirurgie bariatrique :

Fiorillo et al. ont également comparé l'ESG à la LSG, démontrant une réduction similaire des comorbidités à 6 mois, et une amélioration de la qualité de vie supérieure après ESG. La différence sur le RGO était significative avec une réduction supérieure après ESG, et l'absence de nouveaux cas de novo. La perte pondérale était inférieure pour l'ESG [28].

Fayad et al ont comparé l'ESG à la LSG. A un mois, l'ESG avait un TBWL supérieur à la LSG (9,8 % ± 2,5% vs. 6,6 % ± 2.4%), mais à six mois la LSG était supérieure à l'ESG (23,6 % ± 7,6 % vs. 17,1 % ± 6,5 %) respectivement. L'analyse en sous-groupes montrait une perte supérieure pour les IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> dans le groupe LSG, mais le %TBWL à six mois était similaire dans les deux groupes pour les IMC < 40 kg/m<sup>2</sup>. Le groupe ESG avait significativement moins d'effets indésirables que le groupe LSG (5,2 % vs. 16,9 %). Le RGO était significativement augmenté dans le groupe LSG par rapport au groupe ESG (1,9 % vs. 14,5 %). La LSG est donc supérieure en termes de perte pondérale à l'ESG au prix de durée de séjour, d'évènements indésirables et de complications supérieurs [56]. Plusieurs méta-analyses confirment le taux significativement inférieur de complication de l'ESG comparé à la LSG [57].

La comparaison de l'ESG a également été faite avec l'anneau gastrique et la LSG par Novikov et al. Le %TWL à 12 mois était significativement plus important pour la LSG en comparaison avec l'anneau gastrique et l'ESG (29.28 vs 13.30 vs 17.57%, respectivement ; p < 0.001). Il y avait en revanche moins d'évènements indésirables et une durée de séjour significativement plus courte dans le groupe ESG [58].

Enfin, l'influence de la pandémie COVID-19 reste grande avec deux confinements ayant entraîné une reprise pondérale et une rupture du suivi des patients. L'exclusion d'un nombre important de patients dans notre étude pour cette raison est préjudiciable. La réduction du nombre de consultations diététiques et de l'activité physique durant la période du premier et deuxième confinement, est rapportée par les patients lors des consultations. Lopez-Nava a montré que le nombre de consultations diététiques et l'activité physique était un facteur prédictif de réduction pondérale après ESG [38].

### Place de l'ESG :

Cette intervention qui permet d'atteindre une perte de poids significative d'environ 17% du poids total en moyenne, sans évènements indésirables graves, devrait donc avoir une place de choix dans l'arsenal thérapeutique des chirurgiens bariatriques. Proposée au nombre très important de patients ne souhaitant pas ou ne pouvant pas être opérés, elle permettrait d'améliorer la qualité de vie, réduire la morbi-mortalité liée à l'obésité. Elle peut également de manière sûre et efficace être suivie par une chirurgie bariatrique.

D'autres méthodes de réalisation d'ESG existent grâce à deux systèmes = POSE et Endomina. Le premier permet de suturer le fundus et l'antrum pour retarder la vidange gastrique [32]. En comparant les procédures endoscopiques bariatriques, la méta-analyse de Khan et al a montré une supériorité de l'ESG par Overstitch™ sur le POSE à six mois (Différence moyenne pondérée de %EWL = 6.17% (49.67 vs 43.79) P = 0.01)). Les pertes de poids étaient toutes significatives et maintenues à un an [59].

Le système Endomina (E-ESG, Endo Tools therapeutics, Belgium) a également montré une efficacité comparé au traitement médical seul avec un %EWL de 38% et une amélioration de la qualité de vie comparé au traitement médical seul [60]. Il n'existe pas d'étude comparative avec le système Overstitch™.

La comparaison avec une autre procédure endoscopique largement admise, le ballon intragastrique, vient naturellement à l'esprit. Une revue de la littérature a montré un TWL de 9,7% à 14% à six mois et un an. Le taux de retrait du ballon intra-gastrique était de 7%, et les évènements indésirables (migration, perforation gastrique) étaient de 1,4 et 0,1% respectivement [61]. En revanche, après l'ablation du dispositif intra-gastrique, la reprise pondérale est quasi-systématique [33,62]. Notre étude, en accord avec la littérature, montre une stabilisation de la perte pondérale sur un an.

L'ESG peut être considérée également comme une « bridge therapy » avant chirurgie. Les situations sont soit l'impossibilité de réaliser une chirurgie chez des patients « super-obèses », pour des raisons techniques ou une contre-indication anesthésique. La perte pondérale pour des IMC de 50 à 70 kg/m<sup>2</sup> était en moyenne de 33,1 kg à 3 mois (perte de 17 à 56 kg – réduction d'IMC de 58,6 à 52,5 kg/m<sup>2</sup>) [63]. La seconde raison est l'échec de la perte pondérale, la perte pondérale en plateau ou la reprise pondérale après ESG.

La réalisation d'une Sleeve gastrectomy ou d'un GBP dans les suites d'une ESG est faisable avec une perte pondérale significative. Il est possible de réaliser la conversion d'une ESG en LSG en cas de perte pondérale insuffisante, reprise pondérale, ou évènement indésirable (symptômes réfractaires post-procédure). La conversion est sûre, sans complication majeure. Alqahtani et al ont montré que la perte pondérale est significative avec un %TBWL à 6 et 12 mois après LSG de  $21 \pm 2,7\%$  et  $25,6 \pm 4,1\%$ . Il était décrit une approche combinée endoscopique et laparoscopique [64].

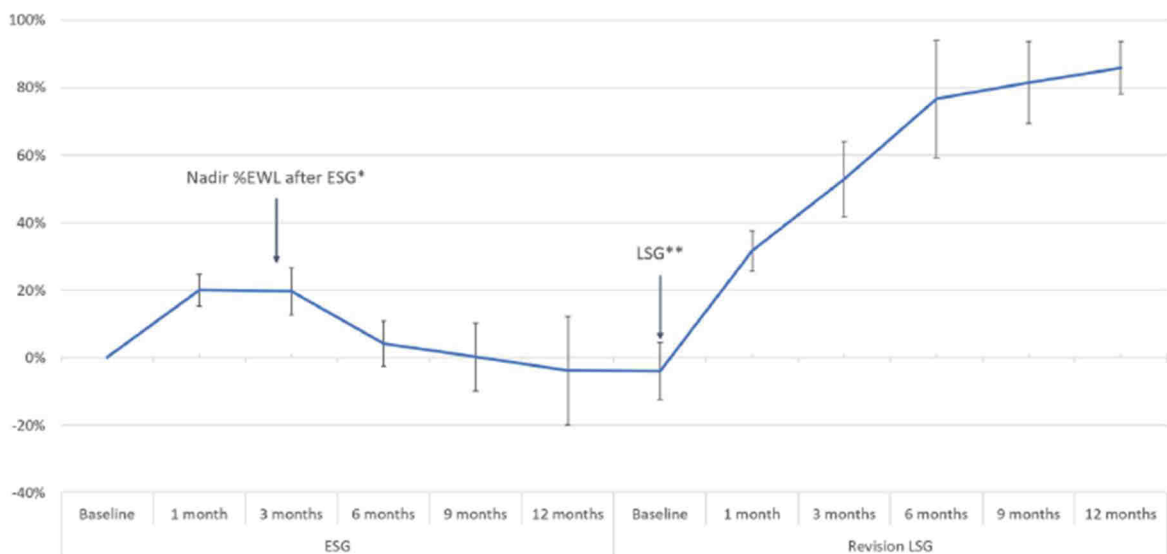


Figure 29 = Perte de poids 12 mois après révision d'ESG en LSG [64]

Finalement, des études sont en cours pour déterminer l'efficacité de l'utilisation de traitements médicamenteux après ESG afin d'accroître la perte de poids. Une étude a été spécifiquement menée avec le Liraglutide (Saxenda, Novo Nordisk, Bagsvaerd, Danemark), un traitement antidiabétique qui réduit conjointement l'HbA1c et le poids à la dose de 3mg. [65] Ce traitement est approuvé par la FDA aux Etats-Unis comme traitement de l'obésité pour des IMC >30 kg/m<sup>2</sup> ou un IMC >27 kg/m<sup>2</sup> avec une comorbidité associée [66]. L'étude montre qu'après initiation du traitement par Liraglutide à 5 mois d'une ESG et pendant 7 mois, la perte pondérale est supérieure par rapport à l'ESG seule (%TBWL =  $24.72 \pm 2.12\%$  versus  $20.51 \pm 1.68\%$  ( $p < 0.001$ )) [67].

Notre équipe travaille à la réalisation d'algorithmes de perte pondérale après ESG. Il s'agit de déterminer la perte pondérale à 6 mois après l'intervention à partir de données préopératoires (IMC, perte de poids préopératoire, comorbidités (HTA DT2 SAOS RGO), et biologiques (triglycérine, cholestérol total, HDL, LDL). Le modèle prédictif a une précision de 68% pour un %TWL attendue de 15%, et 90% pour un %TWL de 90%. La prédiction de la résolution des comorbidités en fonction de la perte de poids est également à l'étude. Un autre modèle prédictif va permettre également déterminer la perte à 1 an, avec les données à 1, 3 et 6 mois après ESG. Ces études nécessitent un grand nombre de patients polypathologiques, et prendront du temps. Elles permettront de proposer une ESG avec un résultat favorable pour des patients qui ne pourront avoir ou ne voudront pas d'intervention chirurgicale.

## V. CONCLUSION

Le chirurgie bariatrique par voie endoscopique, sans cicatrice, réversible, et avec peu de complications graves représente une évolution majeure dans la prise en charge des patients obèses et polyopathologiques. Associée à une prise en charge pluridisciplinaire notamment diététique et sportive, notre étude montre que la perte de poids totale à 1 an de 16,6% du poids total, et la réduction de comorbidités telles que l'HTA, le DT2, le SAOS, la NAFLD, la dyslipidémie et le RGO est significative. Il existe une réduction des paramètres biologiques associée à la perte pondérale, comprenant les ASAT, ALAT, triglycérides, cholestérol total et glycémies à jeun. Cela ouvre la voie du traitement de la stéatose hépatique non alcoolique, de la dyslipidémie et du syndrome métabolique. Elle justifie la place de cette procédure dans le traitement de ces pathologies.

Cette procédure de chirurgie non invasive, endoscopique, pourra être proposée non seulement pour la perte de poids obtenue mais également pour le traitement des comorbidités.

VU

Strasbourg, le 13.07.2021

Le président du jury de thèse

Professeur

**Professeur Didier MUTTER**

Chef de Pôle  
HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG  
Service de Chirurgie Digestive et Endocrinienne  
1 Place de l'Hôpital - 67091 STRASBOURG Cedex  
Tél. : 03 69 55 05 22 - Fax : 03 69 55 17 46  
Email : didier.mutter@chru-strasbourg.fr  
N° ADEL : 67 10 6113 3 - N° RPPS : 1000242937 0

VU et approuvé

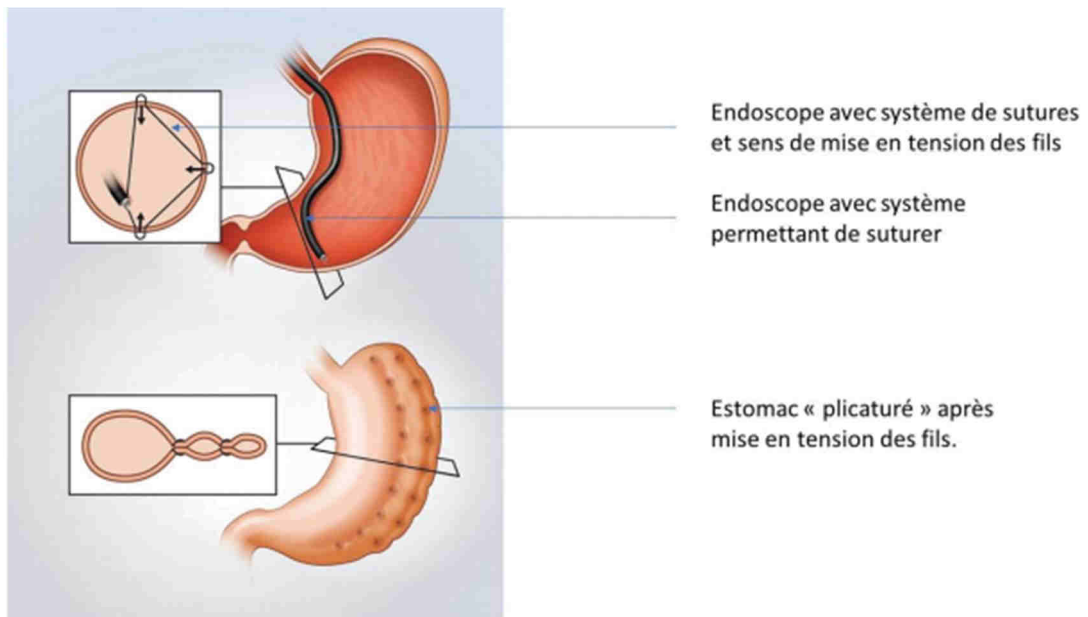
Strasbourg, le 01 SEP 2021

Administrateur provisoire de la Faculté de Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA



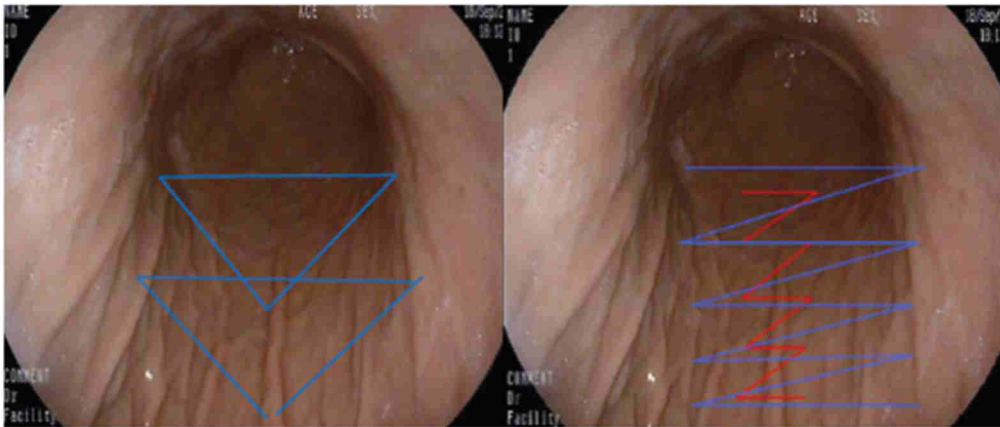
## VI. ANNEXES



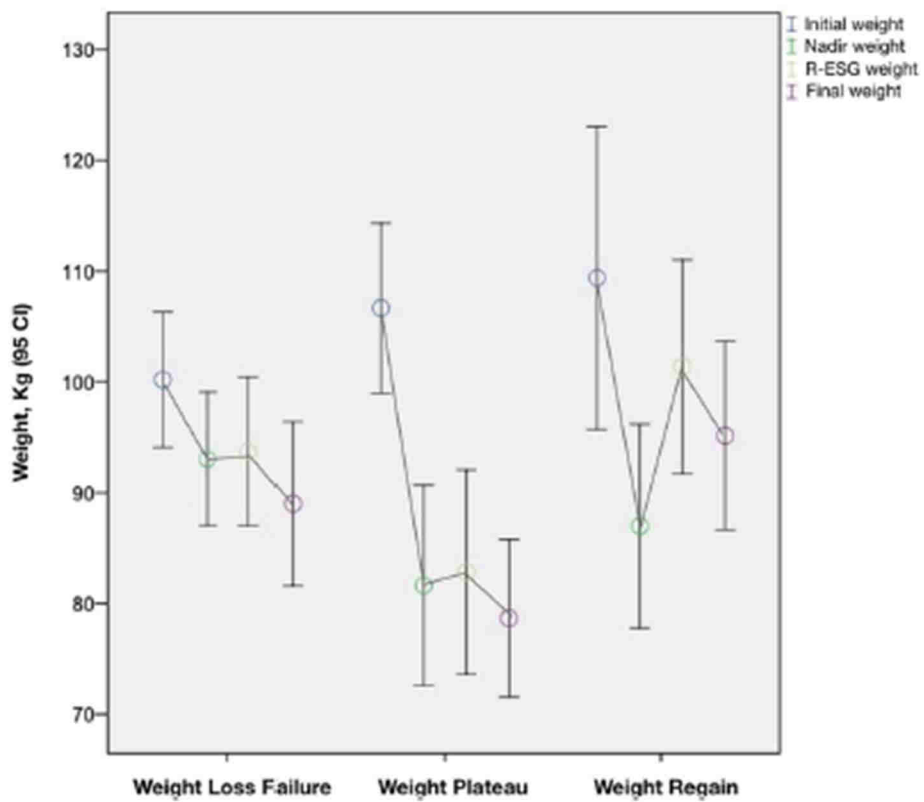
Annexe 1= Technique de l'endosleeve ou endoscopic sleeve gastropasty - ESG [7]



Annexe 2 = Overtube™ permettant l'introduction du système OverStitch sans provoquer de lésion œsophagienne, et de conserver l'étanchéité de l'insufflation grâce à un système de ballonnet.



Annexe 3= autres types de patterns, en triangle (gauche) et en Z en deux plans (droite)



Annexe 4 = Perte de poids à 12 mois de l'ESG dans 3 groupes (échec, plateau et reprise) et à 3 mois après réintervention

## VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Obesity and overweight. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA*. 8 janv 2003;289(2):187-93.
3. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional and national prevalence of overweight and obesity in children and adults 1980-2013: A systematic analysis. *Lancet Lond Engl*. 30 août 2014;384(9945):766-81.
4. De Lorenzo A, Gratteri S, Gualtieri P, Cammarano A, Bertucci P, Di Renzo L. Why primary obesity is a disease? *J Transl Med*. 22 mai 2019;17:169.
5. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet Lond Engl*. 16 févr 2008;371(9612):569-78.
6. De Lorenzo A, Soldati L, Sarlo F, Calvani M, Di Lorenzo N, Di Renzo L. New obesity classification criteria as a tool for bariatric surgery indication. *World J Gastroenterol*. 14 janv 2016;22(2):681-703.
7. Obésité : prise en charge chirurgicale chez l'adulte. Haute Autorité de Santé. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_765529/fr/obesite-prise-en-charge-chirurgicale-chez-l-adulte](https://www.has-sante.fr/jcms/c_765529/fr/obesite-prise-en-charge-chirurgicale-chez-l-adulte)
8. Obésité. Inserm - La science pour la santé. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/obesite>
9. Hales CM, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Prevalence of Obesity Among Adults and Youth: United States, 2015-2016. *NCHS Data Brief*. oct 2017;(288):1-8.
10. Global Health Observatory. Prevalence of obesity in adults. Disponible sur: <https://apps.who.int/gho/data/node.main.A900A?lang=en>
11. Gorgojo-Martínez JJ, Basagoiti-Carreño B, Sanz-Velasco A, Serrano-Moreno C, Almodóvar-Ruiz F. Effectiveness and tolerability of orlistat and liraglutide in patients with obesity in a real-world setting: The XENSOR Study. *Int J Clin Pract*. nov 2019;73(11):e13399.
12. Buchwald H. The evolution of metabolic/bariatric surgery. *Obes Surg*. août 2014;24(8):1126-35.
13. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-Term Outcomes After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis of Weight Loss at 10 or More Years for All Bariatric Procedures and a Single-Centre Review of 20-Year Outcomes After Adjustable Gastric Banding. *Obes Surg*. 2019;29(1):3-14.
14. Arterburn DE, Courcoulas AP. Bariatric surgery for obesity and metabolic conditions in adults. *BMJ*. 27 août 2014;349:g3961.
15. Lassailly G, Caiazzo R, Buob D, Pigeyre M, Verkindt H, Labreuche J, et al. Bariatric Surgery Reduces Features of Nonalcoholic Steatohepatitis in Morbidly Obese Patients. *Gastroenterology*. 1 août 2015;149(2):379-88.

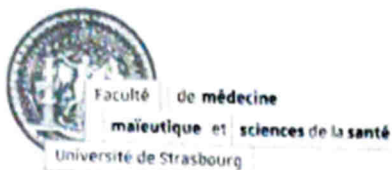


16. Wolfe BM, Kvach E, Eckel RH. Treatment of Obesity: Weight Loss and Bariatric Surgery. *Circ Res.* 27 mai 2016;118(11):1844-55.
17. Wing RR, Lang W, Wadden TA, Safford M, Knowler WC, Bertoni AG, et al. Benefits of modest weight loss in improving cardiovascular risk factors in overweight and obese individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* juill 2011;34(7):1481-6.
18. Borisenko O, Lukyanov V, Ahmed AR. Cost-utility analysis of bariatric surgery. *Br J Surg.* sept 2018;105(10):1328-37.
19. Situation de la chirurgie de l'obésité. Disponible sur: <https://www.igas.gouv.fr/spip.php?article704>
20. Oberlin P. Chirurgie de l'obésité : 20 fois plus d'interventions depuis 1997. *drees.solidarites-sante.gouv.fr.* Disponible sur: <https://www.epsilon.insee.fr/jspui/bitstream/1/71338/1/er1051.pdf>
21. Funk LM, Jolles S, Fischer LE, Voils CI. Patient and Referring Practitioner Characteristics Associated With the Likelihood of Undergoing Bariatric Surgery: A Systematic Review. *JAMA Surg.* 1 oct 2015;150(10):999-1005.
22. ASGE/ASMBS Task Force on Endoscopic Bariatric Therapy. A pathway to endoscopic bariatric therapies. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg.* déc 2011;7(6):672-82.
23. Jirapinyo P, Thompson CC. Endoscopic Bariatric and Metabolic Therapies: Surgical Analogues and Mechanisms of Action. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc.* mai 2017;15(5):619-30.
24. Goyal H, Kopel J, Perisetti A, Mann R, Ali A, Tharian B, et al. Endobariatric procedures for obesity: clinical indications and available options. *Ther Adv Gastrointest Endosc.* 24 janv 2021;14:2631774520984627.
25. Bhandari M, Fobi MAL, Buchwald JN, Abbass A, Abu Dayyeh BK, Alamo M, et al. Standardization of Bariatric Metabolic Procedures: World Consensus Meeting Statement. *Obes Surg.* 1 juill 2019;29(4):309-45.
26. Storm AC, Abu Dayyeh BK. Endoscopic sleeve gastropasty for obesity: defining the risk and reward after more than 1600 procedures. *Gastrointest Endosc.* juin 2019;89(6):1139-40.
27. Sartoretto A, Sui Z, Hill C, Dunlap M, Rivera AR, Khashab MA, et al. Endoscopic Sleeve Gastropasty (ESG) Is a Reproducible and Effective Endoscopic Bariatric Therapy Suitable for Widespread Clinical Adoption: a Large, International Multicenter Study. *Obes Surg.* juill 2018;28(7):1812-21.
28. Fiorillo C, Quero G, Vix M, Guerriero L, Pizzicannella M, Lapergola A, et al. 6-Month Gastrointestinal Quality of Life (QoL) Results after Endoscopic Sleeve Gastropasty and Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: A Propensity Score Analysis. *Obes Surg.* mai 2020;30(5):1944-51.
29. Graus Morales J, Crespo Pérez L, Marques A, Marín Arribas B, Bravo Arribas R, Ramo E, et al. Modified endoscopic gastropasty for the treatment of obesity. *Surg Endosc.* sept 2018;32(9):3936-42.

30. Brethauer SA, Chand B, Schauer PR, Thompson CC. Transoral gastric volume reduction for weight management: technique and feasibility in 18 patients. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg.* déc 2010;6(6):689-94.
31. Brethauer SA, Chand B, Schauer PR, Thompson CC. Transoral gastric volume reduction as intervention for weight management: 12-month follow-up of TRIM trial. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg.* juin 2012;8(3):296-303.
32. Espinós JC, Turró R, Mata A, Cruz M, da Costa M, Villa V, et al. Early experience with the Incisionless Operating Platform™ (IOP) for the treatment of obesity : the Primary Obesity Surgery Endolumenal (POSE) procedure. *Obes Surg.* sept 2013;23(9):1375-83.
33. Imaz I, Martínez-Cervell C, García-Alvarez EE, Sendra-Gutiérrez JM, González-Enríquez J. Safety and effectiveness of the intragastric balloon for obesity. A meta-analysis. *Obes Surg.* juill 2008;18(7):841-6.
34. Abu Dayyeh BK, Acosta A, Camilleri M, Mundi MS, Rajan E, Topazian MD, et al. Endoscopic Sleeve Gastroplasty Alters Gastric Physiology and Induces Loss of Body Weight in Obese Individuals. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc.* janv 2017;15(1):37-43.e1.
35. Lopez-Nava G, Asokkumar R, Negi A, Normand E, Bautista I. Re-suturing after primary endoscopic sleeve gastroplasty (ESG) for obesity. *Surg Endosc.* juin 2021;35(6):2523-30.
36. Sharaiha RZ, Hajifathalian K, Kumar R, Saunders K, Mehta A, Ang B, et al. Five-Year Outcomes of Endoscopic Sleeve Gastroplasty for the Treatment of Obesity. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 1 mai 2021;19(5):1051-1057.e2.
37. Hedjoudje A, Abu Dayyeh BK, Cheskin LJ, Adam A, Neto MG, Badurdeen D, et al. Efficacy and Safety of Endoscopic Sleeve Gastroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc.* mai 2020;18(5):1043-1053.e4.
38. Lopez-Nava G, Galvao M, Bautista-Castaño I, Fernandez-Corbelle JP, Trelle M. Endoscopic sleeve gastroplasty with 1-year follow-up: factors predictive of success. *Endosc Int Open.* févr 2016;4(2):E222-227.
39. The American Society for Gastrointestinal Endoscopy PIVI on Endoscopic Bariatric Procedures.pdf [Internet]. [cité 27 juin 2021]. Disponible sur: [https://www.asge.org/docs/default-source/education/pivi/126f74e4-04c2-4ca9-b999-9106495d8e4b.pdf?sfvrsn=1a254b51\\_4](https://www.asge.org/docs/default-source/education/pivi/126f74e4-04c2-4ca9-b999-9106495d8e4b.pdf?sfvrsn=1a254b51_4)
40. Dayyeh BKA, Kumar N, Edmundowicz SA, Jonnalagadda S, Larsen M, Sullivan S, et al. ASGE Bariatric Endoscopy Task Force systematic review and meta-analysis assessing the ASGE PIVI thresholds for adopting endoscopic bariatric therapies. *Gastrointest Endosc.* 1 sept 2015;82(3):425-438.e5.
41. Comment on the REDUCE trial article: Is it really as good as it sounds? - ScienceDirect. Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1550728915009144>
42. Singh S, Hourneaux de Moura DT, Khan A, Bilal M, Ryan MB, Thompson CC. Safety and efficacy of endoscopic sleeve gastroplasty worldwide for treatment of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis Off J Am Soc Bariatr Surg.* févr 2020;16(2):340-51.

43. Barrichello S, Hourneaux de Moura DT, Hourneaux de Moura EG, Jirapinyo P, Hoff AC, Fittipaldi-Fernandez RJ, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty in the management of overweight and obesity: an international multicenter study. *Gastrointest Endosc.* nov 2019;90(5):770-80.
44. Lopez-Nava G, Sharaiha RZ, Vargas EJ, Bazerbach F, Manoel GN, Bautista-Castaño I, et al. Endoscopic Sleeve Gastroplasty for Obesity: a Multicenter Study of 248 Patients with 24 Months Follow-Up. *Obes Surg.* oct 2017;27(10):2649-55.
45. Alqahtani A, Al-Darwish A, Mahmoud AE, Alqahtani YA, Elahmedi M. Short-term outcomes of endoscopic sleeve gastroplasty in 1000 consecutive patients. *Gastrointest Endosc.* juin 2019;89(6):1132-8.
46. Pizzicannella M, Lapergola A, Fiorillo C, Spota A, Mascagni P, Vix M, et al. Does endoscopic sleeve gastroplasty stand the test of time? Objective assessment of endoscopic ESG appearance and its relation to weight loss in a large group of consecutive patients. *Surg Endosc.* août 2020;34(8):3696-705.
47. Daniel S, Soleymani T, Garvey WT. A complications-based clinical staging of obesity to guide treatment modality and intensity. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* oct 2013;20(5):377-88.
48. Henry RR, Chilton R, Garvey WT. New options for the treatment of obesity and type 2 diabetes mellitus (narrative review). *J Diabetes Complications.* oct 2013;27(5):508-18.
49. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Brethauer SA, Navaneethan SD, et al. Bariatric Surgery versus Intensive Medical Therapy for Diabetes — 3-Year Outcomes. *N Engl J Med.* 22 mai 2014;370(21):2002-13.
50. Schiavon CA, Bersch-Ferreira AC, Santucci EV, Oliveira JD, Torreglosa CR, Bueno PT, et al. Effects of Bariatric Surgery in Obese Patients With Hypertension: The GATEWAY Randomized Trial (Gastric Bypass to Treat Obese Patients With Steady Hypertension). *Circulation.* 13 mars 2018;137(11):1132-42.
51. Samson R, Ayinapudi K, Le Jemtel TH, Oparil S. Obesity, Hypertension, and Bariatric Surgery. *Curr Hypertens Rep.* 26 juin 2020;22(7):46.
52. Lassailly G, Caiazzo R, Ntandja-Wandji L-C, Gnemmi V, Baud G, Verkindt H, et al. Bariatric Surgery Provides Long-term Resolution of Nonalcoholic Steatohepatitis and Regression of Fibrosis. *Gastroenterology.* oct 2020;159(4):1290-1301.e5.
53. Sharaiha RZ, Kumta NA, Saumoy M, Desai AP, Sarkisian AM, Benevenuto A, et al. Endoscopic Sleeve Gastroplasty Significantly Reduces Body Mass Index and Metabolic Complications in Obese Patients. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc.* avr 2017;15(4):504-10.
54. Vilar-Gomez E, Martinez-Perez Y, Calzadilla-Bertot L, Torres-Gonzalez A, Gra-Oramas B, Gonzalez-Fabian L, et al. Weight Loss Through Lifestyle Modification Significantly Reduces Features of Nonalcoholic Steatohepatitis. *Gastroenterology.* août 2015;149(2):367-378.e5.
55. Cheskin LJ, Hill C, Adam A, Fayad L, Dunlap M, Badurdeen D, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty versus high-intensity diet and lifestyle therapy: a case-matched study. *Gastrointest Endosc.* févr 2020;91(2):342-349.e1.

56. Fayad L, Adam A, Schweitzer M, Cheskin LJ, Ajayi T, Dunlap M, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty versus laparoscopic sleeve gastrectomy: a case-matched study. *Gastrointest Endosc.* avr 2019;89(4):782-8.
57. Jalal MA, Cheng Q, Edey MB. Systematic Review and Meta-Analysis of Endoscopic Sleeve Gastroplasty with Comparison to Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* juill 2020;30(7):2754-62.
58. Endoscopic Sleeve Gastroplasty, Laparoscopic Sleeve Gastrectomy, and Laparoscopic Band for Weight Loss: How Do They Compare? - PubMed [Internet]. [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29110192/>
59. Khan Z, Khan MA, Hajifathalian K, Shah S, Abdul M, Saumoy M, et al. Efficacy of Endoscopic Interventions for the Management of Obesity: a Meta-analysis to Compare Endoscopic Sleeve Gastroplasty, AspireAssist, and Primary Obesity Surgery Endolumenal. *Obes Surg.* juill 2019;29(7):2287-98.
60. Huberty V, Boskoski I, Bove V, Ouytsel PV, Costamagna G, Barthet MA, et al. Endoscopic sutured gastroplasty in addition to lifestyle modification: short-term efficacy in a controlled randomised trial. *Gut.* 1 août 2021;70(8):1479-85.
61. Kumbhari V, Hill C, Sullivan S. Bariatric endoscopy: state-of-the-art. *Curr Opin Gastroenterol.* sept 2017;33(5):358-65.
62. Kotzampassi K, Grosomanidis V, Papakostas P, Penna S, Eleftheriadis E. 500 intragastric balloons: what happens 5 years thereafter? *Obes Surg.* juin 2012;22(6):896-903.
63. Zorron R, Veltzke-Schlieker W, Adler A, Denecke C, Dziodzio T, Pratschke J, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty using Apollo Overstitch as a bridging procedure for superobese and high risk patients. *Endoscopy.* janv 2018;50(1):81-3.
64. Alqahtani AR, Elahmedi M, Alqahtani YA, Al-Darwish A. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy After Endoscopic Sleeve Gastroplasty: Technical Aspects and Short-Term Outcomes. *Obes Surg.* nov 2019;29(11):3547-52.
65. Pi-Sunyer X, Astrup A, Fujioka K, Greenway F, Halpern A, Krempf M, et al. A Randomized, Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. *N Engl J Med.* 2 juill 2015;373(1):11-22.
66. Apovian CM, Aronne LJ, Bessesen DH, McDonnell ME, Murad MH, Pagotto U, et al. Pharmacological management of obesity: an endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* févr 2015;100(2):342-62.
67. Badurdeen D, Hoff AC, Hedjoudje A, Adam A, Itani MI, Farha J, et al. Endoscopic sleeve gastroplasty plus liraglutide versus endoscopic sleeve gastroplasty alone for weight loss. *Gastrointest Endosc.* juin 2021;93(6):1316-1324.e1.



### DECLARATION SUR L'HONNEUR

**Document avec signature originale devant être joint :**

- à votre mémoire de D.E.S.

- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : ALEXANDRE

Prénom : Florent

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

*J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète.*

**Signature originale :**

A Strasbourg, le 17/02/2021

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