

UNIVERSITE DE STRASBOURG  
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2017/2018

N° : 106

**THESE  
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE  
DOCTEUR EN MEDECINE**

Diplôme d'État

MÉDECINE GENERALE

**PAR**

CHRISTOPH Marylène  
Née le 21 juillet 1988 à SAVERNE

**QUALITÉ DE VIE DES PATIENTS DIABETIQUES DE TYPE 2 SOUS  
INSULINOTHERAPIE INTENSIVE**

Président de thèse : Professeur Laurence KESSLER  
Directeur de thèse : Docteur Anne-Élisabeth PERRIN



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

- **Président de l'Université**  
(21.06.07/ 18.12.08/18.12.2012...)
- **Doyen de la Faculté** (8.02.11/7.02.16)
- **Assesseur du Doyen** (13.01.10 et 08.02.11)
- **Doyens honoraires :** (1976-1983)  
(1983-1989)  
(1989-1994)  
(1994-2001)  
(3.10.01-7.02.11)
- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

M. BERETZ Alain  
 M. SIBILIA Jean  
 M. GOICHOT Bernard  
 M. DORNER Marc  
 M. MANTZ Jean-Marie  
 M. VINCENDON Guy  
 M. GERLINGER Pierre  
 M. LUDES Bertrand  
 M. VICENTE Gilbert  
 M. LE REST François

Edition OCTOBRE 2017  
 Année universitaire 2017-2018

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



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

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

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

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

**PO191 A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PU-PH)**

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
ANDRES Emmanuel P0002	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	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 Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CU	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUUX Rémy P0008	NRP6 Resp	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	RP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 NCS	• 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	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	NRP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : médecine d'urgence
BLICKLÉ Jean-Frédéric P0015	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine Interne
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie

NHC = Nouvel Hôpital Civil    HC = Hôpital Civil    HP = Hôpital de Haute-pierre    PTM = Plateau technique de microbiologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CANDOLFI Ermanno P0025	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <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
CHAUVIN Michel P0040	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
CHELLY Jameleddine P0173	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie- Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie / CCOM d'Ilkirsch	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
DANION Jean-Marie P0046	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
Mme DANION-GRILLIAT Anne P0047	S/nb Cons	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents / HC et Hôpital de l'Elsau	49.04 Pédopsychiatrie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
DEBRY Christian P0049	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
DUCLOS Bernard P0055	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
DUFOUR Patrick (5) (7) P0056	S/nb Cons	• Centre Régional de Lutte contre le cancer Paul Strauss (convention)	47.02 Option : Cancérologie clinique
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / CCOM Ilkirsch	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- <b>Virologie</b> biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - 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)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
GICQUEL Philippe P0065	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02	Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	RP0 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	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01	Rhumatologie
GRUCKER Daniel (1) P0069	S/nb	• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes in vitro / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Option : Maladies infectieuses
HERBRECHT Raoul P0074	RP0 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service de hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01	<b>Hématologie</b> ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01	Neurologie
HOCHBERGER Jürgen P0076 (Disponibilité 30.04.18)	NRP0 CU	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Unité de Gastro-Entérologie - Service d'Hépatogastro-Entérologie / Nouvel Hôpital Civil	52.01	Option : Gastro-entérologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189		• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05	<b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JAULHAC Benoît P0078	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KAHN Jean-Luc P0080	NRP0 CS NCS	• Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine • Pôle de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, chirurgie maxillo-faciale, morphologie et dermatologie - Serv. de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / FAC - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / HC	42.01	Anatomie (option clinique, chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01	Option : gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François P0083	RP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main-CCOM / Illkirch	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFERSCHMITT Jacques P0086	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service d'Urgences médico-chirurgicales adultes/Nouvel Hôpital Civil	48.04	Thérapeutique (option clinique)
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KRETZ Jean Georges (1) (8) P0088	S/nb Cons	• 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)
KUHN Pierre P0175	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02	Option : Cancérologie (clinique)
LANG Hervé P0090	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
LANGER Bruno P0091	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03	<b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
LAUGEL Vincent P0092	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01	Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01	<b>Anatomie</b>

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
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	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la main - CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MARESCAUX Christian (5) P0097	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
MASSARD Gilbert P0100	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; Gynécologie Médicale
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	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hautepierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NISAND Israël P0113	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
NOEL Georges P0114 (mission → 29.02.2016)	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b> Option Radiothérapie biologique
OHLMANN Patrick P0115	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de 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
Mme QUOIX Elisabeth P0124	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SAUDER Philippe P0142	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02	Réanimation
Mme SCHRÖDER 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 NCS	• 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 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01	Rhumatologie
Mme SPEEG-SCHATZ Claude P0147	RP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie
Mme STEIB Annick P0148	RP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01	Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital Civil	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04	Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01	Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Neurologie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Haute-pierre	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 CS • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01	Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01	Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03	Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01	Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WATTIEZ Arnaud P0161 (Dispo 31.07.2017)	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03	<b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; Gynécologie médicale / Opt Gynécologie-Obstétrique
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01	Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0164	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02	Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme WOLFRAM-GABEL (5) Renée P0165	S/nb	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / Faculté • Institut d'Anatomie Normale / Hôpital Civil	42.01 Anatomie (option biologique)

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  
 Pô : Pôle RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle)  
 Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service) 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

#### A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

HABERSETZER François	CS	Pôle Hépatodigestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
----------------------	----	---	--------------------------

MO112	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique Option : <b>Maladies infectieuses</b>
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02 Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b>
ARGEMY Xavier M0112		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : <b>Maladies infectieuses</b>
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02 <b>Physiologie</b>
Mme BARTH Heidi M0005		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie - <u>Virologie</u> (Option biologique)
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
BONNEMAIS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01 Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CERLINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018 (Dispo → 31.12.2016)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01 <b>Bactériologie</b> -virologie Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0100 (Dispo→15.08.18)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04 Génétique
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DI MARCO Paola M0020		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
FILISSETTI Denis M0025		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GOETZ Christian M0030 (Dispo → 31.12.17)		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et explorations fonctionnelles in vivo / NHC et HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
Mme HELMS Julie M0114		• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : <b>Réanimation</b>
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme JACAMON-FARRUGIA Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
JEGU Jérémie M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01 Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme LACREUSE Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Infantile / Hôpital Hautepierre	54.02	Chirurgie infantile
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M0043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01	Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M0102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-Vénérologie
LEPILLER Quentin M0104		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01	<b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène hospitalière (Biologique)
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M0090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03	Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
NOLL Eric M0111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Hautepierre	48.01	<b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02	Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PELACCIA Thierry M0051		• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR	48.02	Réanimation et anesthésiologie Option : Médecine d'urgences
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02	Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04	Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe M0059		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01	Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SAMAMA Brigitte M0062		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme SCHNEIDER Anne M0107		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie Infantile
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
Mme URING-LAMBERT Béatrice M0073		• Institut d'Immunologie / HC • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	47.01 <b>Hématologie</b> : Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VAXMAN Martine M0075		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

### B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

Mme THOMAS Marion	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mme SCARFONE Marianna	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

### B4 - MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

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

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

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr Ass. KOPP Michel	P0167	Médecine générale (depuis le 01.09.2001, renouvelé jusqu'au 31.08.2016)
Pr Ass. LEVEQUE Michel	P0168	Médecine générale (depuis le 01.09.2000 ; renouvelé jusqu'au 31.08.2018)

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

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

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

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

**D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES**  
**D1 - PROFESSEUR AGREGÉ, 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	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et de Réanimation néonatale (Pédiatrie 2) / Hôpital de Hautepierre
Dr ASTRUC Dominique (par intérim)	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr CALVEL Laurent	NRP0 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins Palliatifs / NHC et Hôpital de Hautepierre
Dr DELPLANCQ Hervé	NRP0 CS	- SAMU-SMUR
Dre DEPIENNE Christel	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de cytogénétique / Hôpital de Hautepierre
Dr EYER Didier	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. d'urgences médico-chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Dr GARBIN Olivier	CS	- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO Schiltigheim
Mme GOURIEUX Bénédicte	RP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Pr LESSINGER Jean-Marc	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil + Hautepierre
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	NRP0 Resp	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	RP0 CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr REY David	NRP0 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Dr TCHOMAKOV Dimitar	NRP0 CS	• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques - HP
Mme Dre TEBACHER-ALT Martine	NRP0 NCS Resp	• Pôle d'Activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Maladies vasculaires et Hypertension - Centre de pharmacovigilance / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre TOURNOUD Christine	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Centre Antipoison-Toxicovigilance / Nouvel Hôpital Civil

---

### F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o *de droit et à vie (membre de l'Institut)*  
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
- o *pour trois ans (1er septembre 2015 au 31 août 2018)*  
BERTHEL Marc (Gériatrie)  
BURSZTEJN Claude (Pédo-psychiatrie)  
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale)  
POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation)
- o *pour trois ans (1er septembre 2016 au 31 août 2019)*  
BOUSQUET Pascal  
PINGET Michel
- o *pour trois ans (1er septembre 2017 au 31 août 2020)*  
BELLOCQ Jean-Pierre (Anatomie Cytologie pathologique)  
CHRISTMANN Daniel (Maladies Infectieuses et tropicales)  
MULLER André (Thérapeutique)

---

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

M. SOLER Luc                      CNU-31                      IRCAD (01.09.2009 - 30.09.2012 / renouvelé 01.10.2012-30.09.2015-30.09.2018)

---

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

Dr BRAUN Jean-Jacques	ORL (2012-2013 / 2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Dr CALVEL Laurent	Soins palliatifs (2016-2017)
Pr CHARRON Dominique	Université Paris Diderot (2016-2017)
Mme GUI Yali	(Shaanxi/Chine) (2016-2017)
Mme Dre GRAS-VINCENDON Agnès	Pédopsychiatrie (2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Mme KIEFFER Brigitte	IGBMC (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017)
Dr JENNY Jean-Yves	Chirurgie orthopédique (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017)
Dr KINTZ Pascal	Médecine Légale (2016-2017)
Dr LAND Walter G.	Immunologie (2013-2014 à 2015-2016 / 2016-2017)
Dr LANG Jean-Philippe	Psychiatrie (2015-2016 / 2016-2017)
Dr LECOCQ Jehan	IURC - Clémenceau (2016-2017)
Pr REN Guo Sheng	(Chongqing / Chine) / Oncologie (2014-2015 à 2016-2017)
Dr SALVAT Eric	Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur (2016-2017)
Dr RICCO Jean-Baptiste	CHU Poitiers (2017-2018)

(\* 4 années au maximum)

---

**G1 - PROFESSEURS HONORAIRES**

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.2011
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
BIENTZ Michel (Hygiène) / 01.09.2004	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.2017	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BROGARD Jean-Marie (Médecine interne) / 01.09.02	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BUCHHEIT Fernand (Neurochirurgie) / 01.10.99	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.2011
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.2009
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.2011
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DORNER Marc (Médecine Interne) / 01.10.87	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	ROEGEL Emile (Pneumologie) / 01.04.90
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.2016	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.2009	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
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.2009
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.2009	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.2011	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KEMPF François (Radiologie) / 12.10.87	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KEMPF Ivan (Chirurgie orthopédique) / 01.09.97	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KIEN Truong Thai (Parasitologie) / 01.09.03	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KIRN André (Virologie) / 01.09.99	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KREMER Michel (Parasitologie) / 01.05.98	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WITZ JEAN-Paul (Chirurgie thoracique) / 01.10.90
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	

**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**

Mme Marion BERNARD-SCHWEITZER, 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.*

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

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

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

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

## REMERCIEMENTS

Merci à ma directrice de thèse, Anne-Elisabeth PERRIN sans qui cet ouvrage n'aurait jamais pu aboutir ! Merci du fond du cœur pour tous ses précieux conseils ! J'ai fait mes premiers pas en tant qu'interne à vos côtés... Merci d'avoir été disponible pour moi encore bien après ce premier stage, merci de m'avoir partagé vos connaissances, de m'avoir guidée et accompagnée tout au long de ce travail.

Merci à mon jury de thèse, Professeur Laurence KESSLER, Professeur Alain PRADIGNAC, Professeur Nathalie JEANDIDIER, merci d'avoir accepté de juger mon travail.

Merci à Docteur BREHM, Docteur FANATAN, Docteur WURTZ et à leurs patients qui ont participé à ce travail. Merci à Denise et Magali, secrétaires de choc, pour leur aide !

Merci à ma famille, mes parents sans qui tout cela n'aurait jamais pu se faire, merci pour votre soutien infaillible durant toutes mes études, mon grand frère disponible à toutes les étapes de mon parcours scolaire et universitaire pour répondre à mes questions, ma belle-sœur, merci pour ton soutien et tes compétences en informatique, mon amour de filleul Théo qui a pointé le bout de son nez à la fin de mes études et dont le sourire vient reconforter les moments de doute et d'angoisse.

Merci à Fabien.

Merci à mon oncle, Emile, qui a toujours été à mes côtés pour me soutenir mais qui n'est plus là aujourd'hui. Je pense tous les jours à toi et j'espère que de là-haut tu es fier de moi. Merci à mes grands-mères, Lucie et Cécile, qui ne sont plus là aujourd'hui.

Merci à mes amis :

- Merci Lauriane, d'être à mes côtés depuis toujours, merci d'être toujours là malgré les chemins différents qu'on a pris et qui aurait pu tant de fois mettre des distances, merci Renaud (« t'as pas une histoire sympathique à raconter ? »), merci Emma et ton « oupi-oupi »,
- Merci Karine, pour toutes ces années passées côte-à-côte sur les bancs du collège et du lycée, merci d'être toujours là, merci Loïc sans qui cet ouvrage n'existerait pas. Un grand merci pour tes compétences extraordinaires en informatique (merci pour le chèque cadeau), sans toi on ne serait pas encore en train de lire ce texte,
- Merci Laura, d'être là depuis le lycée (et surtout après !), merci à tes parents et toi pour votre aide et vos conseils, merci Lénaïc,
- Merci Sabine, pour tous ces moments passés ensemble à la fac, les beaux et aussi les plus difficiles, toujours unies dans la difficulté de ces études,
- Merci Claire, de m'avoir soutenue pendant mon internat et après, merci d'être toujours là pour mes questions et moi,
- Merci Amandine, pour ta bonne humeur, ton grain de folie, qui sont une aide quotidienne quand on est plongé dans sa thèse,
- Merci Amina, pour ton positivisme et ton soutien,
- Merci Delphine, pour ta bonne humeur, ton soutien sans faille merci de m'avoir motivée, merci de m'apporter autant,
- Merci Aude, pour ton soutien et ta connaissance d'excel, merci pour les graphiques, merci Pascal, merci princesse Lisa,
- Merci Emilie, pour ton soutien sur les bancs de la fac,
- Merci Elodie, co-interne et amie de choc,
- Merci Audrey, ma dernière et merveilleuse co-interne, merci d'avoir été là pendant ce stage qui n'a pas été de tout repos,

Enfin merci à toutes ces personnes qui ont de près ou de loin contribué à mon travail : Olivier, Pascal, Valérie, Sara, Caroline, Jérémie, Estelle, Christelle...

# TABLE DES MATIERES

<b>RESUME</b> .....	21
I. Introduction.....	23
II. Revue de la littérature .....	25
A. Le diabète de type 2.....	25
1. Epidémiologie .....	25
2. Physiopathologie .....	26
a. Une maladie multifactorielle.....	26
b. L'insulinorésistance .....	27
c. Anomalies de l'insulinosécrétion.....	29
3. Recommandations thérapeutiques actuelles, place de l'insulinothérapie dans le traitement du diabète de type 2 (5).....	31
a. Escalade thérapeutique, des antidiabétiques oraux à l'insulinothérapie .....	31
c. En résumé, les indications de l'insulinothérapie .....	35
d. La mise en place d'une insulinothérapie .....	36
e. L'insulinothérapie intensive (annexe 7).....	38
f. La place actuelle de la pompe à insuline .....	39
B. Qualité de vie des patients diabétiques sous insuline.....	42
1. Les scores de qualités de vie.....	42
2. Le sentiment des patients sous traitement « injectable » (17–21).....	45
C. Etat actuel des connaissances .....	46
III. Notre étude .....	57
IV. Objectifs de l'étude .....	58
V. Matériels et méthodes .....	59
A. Type d'étude .....	59
B. Définition de la population étudiée .....	59
C. Mise en place du questionnaire .....	60
D. Diffusion du questionnaire et recueil des données.....	61
VI. Analyse statistique .....	62
A. Résultats .....	62
1. Participation.....	62
2. Caractéristiques de la population .....	63
3. Résultats .....	68

a.	Appréciation de l'état de santé .....	68
b.	Comparaison avant/après mise en place du traitement .....	69
c.	Répercussions sur les activités physiques.....	70
d.	Répercussions sur la vie sociale .....	72
e.	Utilisation du traitement.....	75
f.	Satisfaction du traitement .....	76
g.	Sentiment de contrôle du diabète.....	77
VII.	Discussion .....	79
A.	Rappel des hypothèses et principaux résultats.....	79
B.	Comparaison de nos résultats aux données de la littérature .....	81
1.	Données en termes de qualité de vie .....	82
a.	Satisfaction globale liée au traitement par pompe .....	82
b.	Etat de santé .....	84
c.	Activité physique et vie quotidienne .....	85
d.	Moral .....	86
e.	Facilité d'utilisation.....	86
f.	Sentiment de contrôle du diabète.....	87
2.	Résultats des essais cliniques allant en faveur du traitement par pompe à insuline dans le diabète de type 2 .....	88
a.	Essais cliniques comparant les traitements par pompe à insuline et les multi-injections dans le diabète de type 2.....	88
b.	Une étude récente : l'étude OpT2mise .....	91
C.	Avantages et limites de l'étude.....	94
1.	Avantages .....	94
a.	Taux de participation .....	94
b.	Significativité pour le critère principal .....	95
c.	Suivi et évaluation .....	95
2.	Les limites .....	96
a.	Taille de l'échantillon.....	96
c.	La place de la subjectivité .....	98
d.	Les complications : une étude prospective nécessaire ? .....	99
D.	Développement .....	100
1.	Vers des arguments à la fois objectifs et subjectifs en faveur de la pompe à insuline	100
2.	La connaissance des pompes à insulines par le personnel médical .....	101
VIII.	Conclusion .....	108

IX. Liste des acronymes .....	113
X. Bibliographie.....	114
XI. Annexes.....	127
Annexe 1 : Physiopathologie du diabète.....	127
Annexe 2 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie et monothérapie par metformine à dose maximale tolérée bien observée.....	128
Annexe 3 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + bithérapie metformine + iDPP4 à dose optimale bien observée.....	128
Annexe 4 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + bithérapie metformine + sulfamide à dose optimale bien observée.....	129
Annexe 5 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + bithérapie metformine + GLP-1 RA à dose optimale bien observée. ....	129
Annexe 6 : Stratégies thérapeutiques en cas d'intolérance totale ou de contre-indication à la metformine.....	130
Annexe 7 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + insuline basale bien titrée bien observée. ....	130
Annexe 8 : Questionnaire de l'étude .....	131
Annexe 9 : Recueil de données de l'étude.....	133
Annexe 10 : Lettre explicative de l'étude.....	135

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Variation de poids en 2 ans.....	66
Figure 2 : Variation d'HbA1c en 2 ans.....	67
Figure 3 : Evaluation de l'état de santé des patients sous traitement.....	68
Figure 4 : Comparaison de l'état de santé des patients avant/après mise en place du traitement.....	70
Figure 5 : Répercussions sur les activités physiques intenses.....	71
Figure 6 : Répercussions sur les activités physiques modérées.....	72
Figure 7 : Répercussions sur les gestes de la vie quotidienne.....	72
Figure 8 : Influence sur le travail.....	74
Figure 9 : Influence sur le moral.....	74
Figure 10 : Influence sur les relations.....	74
Figure 11 : Facilités d'utilisation du traitement.....	75
Figure 12 : Satisfaction du traitement.....	76
Figure 13 : Contrôle du diabète.....	78

## RESUME

**Introduction :** L'insulinothérapie intensive constitue un recours au traitement du diabète de type 2 lorsque les autres thérapies deviennent insuffisantes. L'objectif de l'étude est d'évaluer la qualité de vie de ces patients sous insulinothérapie intensive.

**Matériel et méthode :** Un total de 51 patients diabétiques de type 2 suivis au CH de SAVERNE et à la clinique Adassa à STRASBOURG ont constitué deux groupes : un groupe « pompe » comprenant 19 personnes et un groupe « stylo injectable » comprenant 32 personnes. Ces personnes sont traitées par insulinothérapie intensive depuis au moins un an et effectuent elles-mêmes leurs injections. Elles ont été soumises à un questionnaire fermé dans une étude descriptive quantitative effectuée durant le mois de mai 2017, permettant d'évaluer leur qualité de vie.

**Résultats :** La qualité de vie est estimée bien meilleure dans le groupe pompe (63,2 % des patients traités par pompe à insuline qualifient leur santé de très bonne ou de bonne, 28,1% des patients sous stylo,  $p$  à 0,06 ; 84,2% des patients traités par pompe à insuline estiment avoir un meilleur état de santé qu'avant la mise en place du traitement, 37,5% des patients sous stylo notent une

amélioration, 15,6% de ceux-ci estiment que leur état de santé se détériore après instauration du traitement,  $p$  à 0,01). 73,7% des patients sous pompe se disent très satisfaits du traitement, 21,9% des patients sous stylo se disent très satisfaits, la majorité des patients sous stylo est simplement satisfaite ( $p$  proche de 0).

**Conclusion :** Le bénéfice en termes de qualité de vie, à l'emploi de la pompe à insuline en traitement du diabète de type 2, est donc réel, ce qui pourrait en augmenter l'indication, le bénéfice médical ayant déjà été démontré en termes de coût et d'efficacité. Il reste également à former les médecins généralistes à l'utilisation de la pompe à insuline.

## I. Introduction

Le diabète de type 2, qui touche 3,5 millions de français, concerne principalement les personnes de plus de 50 ans à haut risque cardiovasculaire. Il est lié au fait que l'insuline ne peut plus réguler la glycémie. Cette résistance va progressivement épuiser le pancréas qui finit par ne plus assurer une production suffisante d'insuline. Ces deux mécanismes font que le glucose ne pénètre pas dans les cellules du corps et reste dans la circulation sanguine. Son traitement repose sur l'injection d'insuline après échec des règles hygiéno-diététiques et des antidiabétiques oraux.

Depuis la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, la pompe à insuline a fait son apparition sur le marché comme nouveau mode d'injection de l'insuline. Celle-ci a été initialement indiquée principalement pour le traitement du diabète de type 1, la population cible étant plus jeune pour un mode de traitement nécessitant des compétences plus « techniques » chez des sujets particulièrement actifs. De nombreuses études ont ainsi été réalisées sur le bénéfice de la pompe à insuline chez les diabétiques de type 1 à la fois en termes purement médical et en termes de qualité de vie. Les résultats en étant favorables, les pompes à insulines sont

un recours de plus en plus fréquent et de plus en plus précoce dans le traitement du diabète de type 1.

La prescription reste aujourd'hui moindre dans le diabète de type 2.

Nous avons réalisé une évaluation de la qualité de vie des patients diabétiques de type 2 traités par pompe à insuline et de ceux traités par des injections pluriquotidiennes chez des personnes suivies à l'hôpital de Saverne et à la clinique Adassa à Strasbourg. En nous basant sur un questionnaire à réponses fermées, nous nous sommes intéressés au sentiment des patients quant à leur traitement aussi bien de façon globale que dans le détail de la vie quotidienne ou dans la compréhension de celui-ci. Nous avons ainsi également pu mettre en évidence des éventuels facteurs limitants de ce traitement et sa place dans l'avenir du traitement du diabète de type 2.

## II. Revue de la littérature

### A. Le diabète de type 2

#### 1. Epidémiologie

En 2016 en France, on estime à plus de 3,5 millions le nombre de personnes diabétiques. Ce chiffre témoigne d'une véritable croissance de l'épidémie.

En 2013, plus de 3 millions de personnes prenaient un traitement médicamenteux pour leur diabète (soit 4,7% de la population) et cette prévalence ne cesse d'augmenter.

La majorité de ces personnes sont diabétiques de type 2 (76 %). Elles représentent 92 % des cas de diabète traité. Le diabète de type 1 représente 6% des cas de diabète traités. Ce sont surtout des facteurs sociaux et environnementaux (surpoids, obésité, manque d'activité physique...) qui expliquent cet accroissement constant du nombre de personnes diabétiques de type 2.

Le nombre de personnes diabétiques âgées de 75 ans et plus en France atteint 26 %. Ce chiffre s'explique par deux paramètres principaux : l'augmentation de la fréquence du diabète et l'accroissement régulier de l'espérance de vie (1).

## 2. Physiopathologie

### a. Une maladie multifactorielle

Le diabète de type 2 est une maladie multifactorielle, liée à des facteurs génétiques (expression de gènes de susceptibilité) et environnementaux (alimentation riche en graisses saturées et en sucres rapides et sédentarité). Il est caractérisé par un déficit de l'insulinosécrétion associé à une diminution de l'insulinosensibilité, l'une et l'autre de sévérité variable. Il existe une forte prédisposition familiale, cette dernière n'étant pas liée à des mutations de gènes « majeurs », mais à l'association de polymorphismes fréquents de gènes « mineurs », dont plus de 40 sont connus, impliqués en majorité dans l'insulinosécrétion et le développement des cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas. (2,3)

La sédentarité, la prise de poids, le vieillissement ne font que révéler le déficit de l'insulinosécrétion, la survenue du diabète de type 2 témoignant de l'incapacité de la cellule bêta à augmenter la sécrétion d'insuline face à une augmentation des besoins de l'organisme.

Chez des personnes n'ayant pas de prédisposition génétique, la majoration des besoins en insuline qui résulte de l'insulinorésistance est compensée par une insulinosécrétion accrue, permettant de conserver une glycémie normale. Au contraire, chez des personnes ayant une prédisposition génétique à la maladie, l'incapacité de la cellule  $\beta$  à parer à l'augmentation des besoins en insuline entraîne une élévation progressive de la glycémie puis un diabète. Ce mécanisme d'adaptation est appelé « phénomène de compensation de l'insulinorésistance par la cellule  $\beta$  ». La défaillance de ce mécanisme est à l'origine du diabète de type 2. Une fois l'hyperglycémie en place, l'insulinosécrétion diminue progressivement du fait de la glucotoxicité et de la lipotoxicité. (4)

Certaines études ont montré que l'insulinosécrétion se réduisait progressivement avec le temps alors que l'insulinosensibilité restait stable.

## b. L'insulinorésistance

L'insulinorésistance est un défaut d'action de l'insuline sur les tissus insulino-sensibles que sont le foie, le tissu adipeux et les muscles.

L'action de l'insuline succédant à la liaison de l'insuline à la membrane cellulaire par l'intermédiaire d'un récepteur spécifique, la résistance à l'insuline combine deux types d'anomalies :

- anomalie de la liaison de l'insuline à son récepteur avec diminution du nombre des récepteurs.
- anomalie de la transmission post-récepteur : défaut de l'activité du transport transmembranaire du glucose en réponse à la liaison insuline/récepteur.

\*Au niveau hépatique : l'insuline favorisant le stockage et empêchant la libération du glucose, l'insulinorésistance va entraîner une baisse de la captation du glucose et une augmentation de la production hépatique de glucose et donc une hyperglycémie. De plus, la libération d'une grande quantité d'acides gras par le tissu adipeux viscéral va stimuler la synthèse hépatique des triglycérides et la néoglucogénèse hépatique, ce qui entraînera une augmentation de la glycémie

\*Au niveau du tissu adipeux viscéral : l'insuline empêchant la libération des acides gras, en cas d'insulinorésistance une grande quantité d'acides gras libres sera libérée et la synthèse hépatique des triglycérides et la néoglucogénèse hépatique seront stimulées, ce qui entraînera une augmentation de la glycémie

\*Au niveau musculaire : l'insuline favorisant l'entrée du glucose, en cas d'insulinorésistance il y aura une baisse de la captation de glucose et de la glycogénogénèse et donc une hyperglycémie

⇒ De façon globale, le stockage et l'utilisation du glucose sont donc diminués au niveau musculaire alors qu'au niveau hépatique il y a une stimulation de la néoglucogénèse. Tout ceci aboutit à une hyperglycémie.

### c. Anomalies de l'insulinosécrétion

Pour réguler le niveau glycémique, le pancréas augmente la synthèse d'insuline, ce qui conduit petit à petit à l'épuisement des cellules bêta du pancréas.

Le glucose stimule la sécrétion d'insuline par un effet direct sur la cellule bêta pancréatique. La réponse insulinique à une stimulation glucosée se réalise en deux étapes : une phase immédiate nommée pic précoce d'insulinosécrétion pendant les premières minutes et une phase tardive, durant 60 à 120 minutes. Dans le cadre du diabète de type 2, le pic précoce est altéré très rapidement du fait de la dégradation des cellules bêta des îlots de Langerhans. En conséquence,

il existe une réponse tardive et une insulinémie qui restent insuffisantes par rapport à l'hyperglycémie simultanée, la capacité sécrétoire maximale de la cellule bêta étant toujours insuffisante en réponse à des stimuli glucidiques. Il existe également une hyperglucagonémie relative qui concourt au maintien de l'hyperglycémie.

La maturation de l'insuline se réalise dans la cellule bêta pancréatique à partir d'une prohormone appelée proinsuline. Cette prohormone subit plusieurs scissions enzymatiques aboutissant à la sécrétion d'une molécule d'insuline mature et d'une molécule de peptide C. Chez les personnes non diabétiques, l'insuline mature représente plus de 95% de l'ensemble des produits insuliniques et les précurseurs (proinsuline et molécules intermédiaires) moins de 5%. Chez les patients diabétiques de type 2, il y a des anomalies de la maturation de l'insuline ayant pour conséquence la diminution de la quantité d'insuline mature et l'augmentation de la sécrétion des précurseurs insuliniques (> 15%). Le diabétique de type 2 a donc de façon permanente une insulinopénie relative qui concourt au développement de l'hyperglycémie.

### 3. Recommandations thérapeutiques actuelles, place de l'insulinothérapie dans le traitement du diabète de type 2 (5)

#### a. Escalade thérapeutique, des antidiabétiques oraux à l'insulinothérapie

Dans tous les cas, la stratégie thérapeutique doit prendre en compte l'environnement social, familial et culturel du patient et mettre l'accent sur l'application des mesures hygiéno-diététiques (changement des habitudes alimentaires, lutte contre la sédentarité, activité physique adaptée).

Les traitements médicamenteux seront débutés aux doses minimales. Celles-ci seront augmentées progressivement jusqu'aux doses maximales tolérées ou jusqu'à l'atteinte de l'objectif.

\*Il est recommandé de prescrire la metformine en monothérapie en première intention. Cependant, on pourra proposer une bithérapie d'emblée en cas de déséquilibre glycémique initial important (HbA1c > 9 %).

\*Si les objectifs ne sont pas atteints avec la metformine seule (annexe 2), il est recommandé de l'associer en premier lieu avec un inhibiteur de la DPP-4 (ou à un sulfamide mais on privilégiera l'inhibiteur de la DPP-4).

\*Si les objectifs ne sont pas atteints avec une bithérapie orale (annexe 3 et 4), il existe plusieurs possibilités :

- Une modification de la bithérapie (changement de l'inhibiteur de la DPP-4 par un sulfamide ou inversement),
- Une trithérapie (metformine + inhibiteur de la DPP-4 + sulfamide),
- Une association de la metformine à un analogue des GLP1, traitement injectable,
- Une association de la metformine à une insulinothérapie basale (à laquelle il est possible d'associer également un sulfamide hypoglycémiant ou un inhibiteur de la DPP-4).

\*Si les objectifs ne sont pas atteints avec une bithérapie comprenant un analogue des GLP1 (annexe 5), il existe plusieurs possibilités :

- Une trithérapie metformine+ analogue des GLP1+ sulfamide,
- Un changement de l'analogue des GLP1 par un sulfamide,

- L'instauration d'une insulinothérapie basale associée à la metformine (l'analogue des GLP1 pouvant être maintenu si le bénéfice en termes de perte de poids est important).

\*Si les objectifs ne sont pas atteints avec une trithérapie orale, il existe plusieurs possibilités :

- Une association de la metformine à une analogue des GLP1 (en arrêtant les autres antidiabétiques oraux, le sulfamide pouvant être réintroduit progressivement si besoin),
- Une association de la metformine à une insulinothérapie basale.

\*Si les objectifs ne sont pas atteints avec une trithérapie comprenant un analogue des GLP1, il convient d'instaurer une insulinothérapie basale associée à la metformine.

Lors de l'instauration d'une insulinothérapie basale, il convient de :

- Maintenir la metformine,
- Arrêter le sulfamide d'emblée ou le réduire, quitte à le réintroduire secondairement si nécessaire,

- Arrêter l'inhibiteur de la DPP4, quitte à le réintroduire secondairement si nécessaire,
- Arrêter l'analogue des GLP1 sauf si celui-ci a permis une perte de poids cliniquement significative ou en prévention cardiovasculaire secondaire (s'il s'agit du liraglutide).

b. Conduite à tenir en cas d'intolérance ou de contre-indication à la metformine (annexe 6)

En cas d'intolérance ou de contre-indication à la metformine, plusieurs recours sont possibles :

- Les inhibiteurs de la DPP- 4,
- Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase,
- Les sulfamides hypoglycémiants (risque d'hypoglycémies),
- Le répaglinide (si la prise alimentaire est irrégulière, risque d'hypoglycémies).

En cas de contre-indication à la metformine et d'échec de la monothérapie,

les associations possibles sont :

- Sulfamide+ inhibiteur de la DPP4,

- Sulfamide+ inhibiteur de l'alpha-glucosidase,
- Sulfamide+ analogue des GLP-1,
- Sulfamide + insulinothérapie basale (ou insulinothérapie basale seule).

En cas d'échec de ces associations, il faudra avoir recours à l'insulinothérapie exclusive.

### c. En résumé, les indications de l'insulinothérapie

Chez les patients diabétiques de type 2, la mise en place d'une insulinothérapie s'effectue généralement lorsque les règles hygiéno-diététiques et les antidiabétiques oraux n'ont pas permis pas d'atteindre les objectifs glycémiques :

- En cas d'échec d'une bithérapie orale,
- En cas d'échec d'une bithérapie comprenant un analogue des GLP-1,
- En cas d'échec d'une trithérapie orale,
- En cas d'échec d'une trithérapie comprenant un analogue des GLP-1,
- En cas d'échec d'une monothérapie ou d'une bithérapie, en présence d'une intolérance ou d'une contre-indication à la metformine,

- D'emblée en cas de diabète très déséquilibré ( $HbA1c > 10\%$ ) ou en cas d'hyperglycémie majeure avec hyperosmolarité ou en présence de corps cétoniques (cétonurie ou cétonémie positive), en cas d'hypercatabolisme ou de contre-indication ou d'intolérance aux analogues des GLP-1. Le recours à l'insulinothérapie peut être transitoire et un relais par d'autres médicaments peut être envisagé dans un deuxième temps

#### d. La mise en place d'une insulinothérapie

Elle nécessite initialement un accompagnement du patient dans le cadre de l'éducation thérapeutique. Elle doit être accompagnée de la mise en place d'une auto surveillance glycémique. Les antidiabétiques oraux pourront être maintenus ou non.

L'éducation thérapeutique vise les objectifs suivants :

- La définition d'objectifs glycémiques clairs,
- La réalisation d'une auto surveillance glycémique,
- L'adaptation des doses d'insuline afin d'atteindre les objectifs glycémiques,
- La connaissance des moyens de prévenir et de corriger les hypoglycémies,
- La réalisation adéquate de l'injection d'insuline.

L'orientation vers un schéma d'insulinothérapie dépend :

- Du choix du patient (accepte-t-il le traitement et le nombre d'injections ?),
- Des objectifs glycémiques,
- De la capacité du patient à les atteindre,
- De l'autonomie du patient (est-il en mesure de gérer son traitement ? Son entourage peut-il le faire ? Le passage d'un infirmier est-il nécessaire?),
- Des profils glycémiques,
- Du mode de vie du patient (type d'alimentation, activité physique)

Il est recommandé, en association à des antidiabétiques oraux de débiter de préférence par une insuline basale s'il y a un risque d'hypoglycémie nocturne en commençant avec une dose initiale faible (6 à 10 UI par 24 heures). Une auto-surveillance glycémique est parallèlement à mettre en place (prévention des hypoglycémies, adaptation des doses d'insuline (augmentée ou réduite de 1 ou 2UI tous les 3 jours), définition d'un objectif pour la glycémie à jeun, réévaluation du traitement en cas d'hypoglycémies fréquentes ou d'une hypoglycémie sévère). Les sites d'injections doivent être alternés.

Lors de l'instauration d'une insuline basale, il est préférable d'utiliser un analogue lent de l'insuline plutôt que l'insuline neutral protamine Hagedorn

(NPH) (moindre risque d'hypoglycémies, moindre variabilité glycémique). L'insuline glargine U100 est actuellement l'analogue lent de l'insuline dont la pharmacocinétique est la mieux adaptée à une majorité des patients. De nouvelles insulines sont apparues récemment sur le marché ou sont en cours d'évaluation.

#### e. L'insulinothérapie intensive (annexe 7)

Si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré la mise en place de l'insulinothérapie basale (associée à des antidiabétiques oraux ou à un analogue des GLP-1), celle-ci sera intensifiée.

Différents schémas sont possibles :

- Schéma de 1 à 3 injections par jour d'insuline biphasique (mélange d'insuline à action rapide ou ultrarapide et d'insuline à action intermédiaire ou lente).
- Schéma basal-bolus : une insuline ou un analogue d'action lente associée à une insuline ou un analogue d'action rapide ou ultrarapide avant les repas,
- Schéma basal-bolus par l'intermédiaire d'une pompe à insuline

Il convient, dans ces schémas, de conserver la metformine en association.

## f. La place actuelle de la pompe à insuline

La pompe à insuline est une alternative au traitement par multi-injections d'insuline. Elle est un traitement intensifié du diabète tout comme les multi-injections et favoriserait un meilleur équilibre glycémique (6–12)

Sa prescription est initiée par un diabétologue selon plusieurs critères. Le plus souvent les patients :

- sont en programme intensifié (3, voire 4 ou 5 injections par jour, avec uniquement des analogues rapides et basals de l'insuline, au moins 3 auto-contrôles par jour (tenu d'un carnet), au moins une consultation spécialisée tous les 3 mois depuis au moins 6 mois),
- ont un équilibre glycémique mauvais (documenté) sous ce traitement intensif depuis au moins 6 mois (HbA1c supérieure à 7%, ou au moins 2 hypoglycémies « sévères » dans l'année et/ou au moins 4 hypoglycémies « modérées » par semaine ou un équilibre glycémique instable)
- ont parfois un besoin de flexibilité (besoins en insuline très variables dans la journée, mode de vie nécessitant une insulinothérapie flexible, infections chroniques, neuropathies douloureuses, intolérance aux injections).

Mais la pompe a de plus en plus sa place en relais direct d'une insulinothérapie basale associée à un traitement per os.

La place importante du degré de compréhension du patient et de son autonomie dans la gestion d'un tel traitement doit être soulignée.

La pompe à insuline délivre en continu de petites quantités d'insuline rapide (à intervalles réguliers, le « débit basal ») et une dose supplémentaire au moment des repas ou pour corriger une hyperglycémie (le « bolus »), grâce à une programmation de son utilisateur et un dispositif de perfusion déconnectable (cathéter et tubulure) à changer tous les deux ou trois jours. Elle diminue ainsi la variabilité de l'insuline grâce à une diffusion continue et régulière et joue le rôle que jouait naturellement l'organisme. Les sites d'injection doivent également être alternés. La surveillance des glycémies reste évidemment nécessaire, d'autant plus qu'elle permet de détecter des anomalies de pompe ou de cathéter. La pompe à insuline permet ainsi au patient d'acquérir une plus grande autonomie.

Elle présente certaines contre-indications : problèmes d'ordre psychiatrique, personnes exerçant en milieu radiologique ou à des températures élevées, complications du diabète non contrôlées. D'autres contre-indications sont plus relatives : mauvaise observance, mauvaise acceptation du traitement,

mauvaises conditions d'hygiène, pratique de certains sports (violents ou extrêmes), handicap sensoriel ou moteur, insuffisance rénale terminale.

Ce dispositif de perfusion continu d'insuline apporterait un meilleur équilibre de la glycémie (6–12), une meilleure réponse aux besoins en insuline, et une meilleure adaptabilité du traitement au mode de vie. La réussite de la prise en charge nécessite un lien fort et de qualité entre le patient et son équipe médicale, et un suivi strict et régulier s'avère indispensable pour un bon contrôle de l'observance du traitement et de l'évolution des complications.

La pompe à insuline est plus souvent utilisée dans le traitement du diabète de type 1 mais certaines études confirment l'efficacité de la pompe à insuline dans le traitement du diabète de type 2 et suggèrent d'envisager la pompe chez les patients en échec d'insulinothérapie par multi-injections lorsque l'HbA1c dépasse 8% malgré l'utilisation de fortes doses d'insuline.

Psychologiquement, la pompe peut engendrer des changements de l'image corporelle, en oscillant entre une certaine « normalité » (liberté et respect du corps) et une certaine « différence » (visibilité).

## B. Qualité de vie des patients diabétiques sous insuline

### 1. Les scores de qualités de vie

La qualité de vie peut avoir plusieurs définitions et le sujet peut être très vaste.

L'Organisation Mondiale de la Santé définit en 1994 la qualité de la vie comme « la perception qu'a un individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit, en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes. Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement ».

La qualité de vie est un concept abstrait, complexe, situationnel, multidimensionnel (Leplège, 2001(13) ; Rejesky et Mihalko, 2001(14))

La mesure de la qualité de vie dans le domaine de la santé est une mesure en grande partie subjective.

La difficulté méthodologique est majeure puisqu'il s'agit d'obtenir une mesure quantitative d'un concept purement qualitatif, subjectif et très personnel.

Il existe plusieurs centaines de questionnaires ou échelles dans la littérature.

Chaque échelle est caractérisée par un certain nombre de propriétés : fiabilité (capacité à reproduire des résultats identiques aussi longtemps que les conditions de mesure ne changent pas), validité (capacité à mesurer ce qu'elle est censée mesurer et à varier avec ce qu'elle mesure), sensibilité au changement.

Certains sont génériques et évaluent uniquement la « qualité de vie » de façon globale. Les plus utilisés sont :

- Le SF-36 (MOS 36 Short Form)(15), avec 36 items regroupés en 8 échelles : activité physique (10), limitation/état physique (4), douleur physique (2), santé perçue (5), vitalité (4), vie/relations (2), santé psychologique (5), limitation/état psychologique (4) et sa version simplifiée le SF-12, les scores vont de 0 à 100, 100 signifiant la meilleure qualité de vie,
- Le NHP (Nottingham Health Profile)(16), avec 45 items regroupés en 6 échelles,
- Le WHOQOL (WHO Quality Of Life assessment), avec 100 items,
- Le WHOQOL BREF, avec 26 items regroupés en 4 échelles.

La plupart sont spécifiques à certaines pathologies et nous nous intéresseront ici plus précisément aux échelles spécifiques à l'évaluation de la qualité de vie chez les patients diabétiques.

Parmi celles-ci, trois ont été traduites et transposées en français :

- Diabetes quality of life measure (DQOL) (46 items et 13 items supplémentaires réservés aux jeunes scolarisés concernant la satisfaction vis-à-vis du traitement et de la vie en général, l'impact du diabète au quotidien, les inquiétudes socioprofessionnelles et celles liées au diabète, la santé perceptuelle) qui apparaît de plus en plus obsolète
- Diabetes health profile (DHP), (32 items concernant la détresse psychologique, les obstacles à l'activité et l'alimentation incontrôlée, 18 items pour l'adaptation de ce questionnaire aux personnes diabétiques de type 2 (DHP-18), chaque dimension est associée à un score standardisé de 0 à 100 (meilleure qualité de vie).
- Audit of diabetes dependent quality of life (ADDQOL), élaboré à partir du questionnaire générique SEIQoL (Schedule for the evaluation of individual quality of life), il permet au patient d'identifier et de sélectionner lui-même les aspects de sa vie qui lui semblent importants et pour lesquels il souhaite

obtenir une amélioration. On demande au patient d'imaginer à quel point sa qualité de vie serait différente s'il n'était pas diabétique.

## 2. Le sentiment des patients sous traitement « injectable » (17-21)

Certaines personnes sont réticentes à s'injecter de l'insuline pour diverses raisons : peur de la douleur, phobie des aiguilles, inconfort, embarras, sensation de « viol » de l'enveloppe corporelle, peur des hypoglycémies, peur du gain de poids, souvenir d'un proche ayant eu recours à l'insuline, association de l'insuline à une idée de gravité de la maladie, sensation d'échec avec sentiment de culpabilité et de honte...

Dans l'inconscient collectif, les injections sont associées à la médicalisation de patients atteints d'une maladie sévère, d'un handicap, à la toxicomanie et au risque de transmission de maladies graves. Cette stigmatisation sociale peut être partagée par le patient et constituer un obstacle au traitement et à l'observance.

Comme nous l'avons déjà évoqué, la pompe elle-même peut en plus engendrer également des changements de l'image corporelle, en oscillant entre une certaine « normalité » (liberté et respect du corps) et une certaine « différence » (visibilité).

Tous ces facteurs sont évidemment également à prendre en compte lors du choix de la mise en place d'une insulinothérapie.

## C. État actuel des connaissances

Certaines études se sont appliquées à évaluer la qualité de vie des personnes diabétiques uniquement de façon globale ou pour avoir une comparaison entre les patients diabétiques de type 1 et les patients diabétiques de type 2. C'est le cas des études Entred en 2001 et en 2007.

\*Dans Entred 2001, la qualité de vie a été mesurée chez 231 personnes diabétiques de type 1 et chez 3 156 personnes diabétiques de type 2 grâce au questionnaire Diabetes Health Profile (DHP).

Il en est ressorti que les personnes diabétiques de type 1 avaient une moins bonne qualité de vie par rapport aux diabétiques de type 2 en ce qui concerne l'influence du traitement sur les activités et la souffrance psychologique. En revanche, la désinhibition alimentaire a tendance à toucher davantage les patients diabétiques de type 2. Il y a dans ces résultats des variations en fonction du sexe et en fonction de l'âge. (22)

\*Dans Entred 2007, la qualité de vie a été évaluée par le questionnaire MOS SF-12.

Elle incluait 2832 personnes diabétiques de type 2. Il en est ressorti que le score mental restait stable tandis que le score physique décroissait fortement avec l'âge avec toujours des scores plus faibles chez les femmes. D'autres facteurs intervenaient également (caractéristiques du diabète, complications, revenu insuffisant, dépendance pour les activités de la vie quotidienne, absence de soutien social, taux d'HbA1c, obésité, antécédent d'hospitalisation dans l'année précédente). (22,23)

On s'est très tôt intéressé à la qualité de vie des patients sous pompe à insuline, en supposant que la réduction de la variabilité glycémique et l'arrêt des injections multiples devraient améliorer le confort des patients.

En 1981 déjà, Pickup s'est intéressé au confort de 14 de ses patients diabétiques de type 1 sous pompe depuis au moins 3 semaines. Les patients étaient principalement satisfaits de la liberté acquise en termes d'alimentation, de l'amélioration glycémiques et du contrôle du diabète mais se plaignaient de la taille des pompes (alors plus volumineuses que maintenant) et d'un inconfort nocturne. Tous avaient pu poursuivre leur activité professionnelle mais certains se plaignaient de difficultés psychologiques et relationnelles principalement du fait de la taille de la pompe.(24)

Les progrès en termes esthétiques et pratiques sont bien évidemment considérables depuis que les pompes sont plus légères, plus petites et plus discrètes.

En 2001, l'étude randomisée de Tsui chez 27 diabétiques de type 1 traités par pompe sous cutanée ou par multi injections comparait en critère de jugement principal le contrôle des glycémies par le chiffre d'HbA1c et en critère de jugement secondaire le nombre d'hypoglycémies et la qualité de vie (évaluation par le diabetes quality of life questionnaire). Cette étude ne montrait pas de différence significative de qualité de vie entre les 2 groupes, ni de différence en terme d'HbA1C ou en nombre d'hypoglycémies, concluant ainsi au fait que le choix du mode de traitement devait avant tout revenir au patient (12).

A l'inverse, dans 2 autres études ayant pour critère principal de valider de nouveaux outils d'évaluation de la qualité de vie, celle-ci apparaissait significativement meilleure chez les patients traités par pompe à insuline :

- La première étude (M.Peyrot en 2005) incluait 197 patients adultes, diabétiques de type 1 ou de type 2. Le but initial était de fournir une évaluation de la validité et de la fiabilité d'une nouvelle mesure de la qualité

de vie liée à la santé et de la préférence thérapeutique pour les systèmes d'administration d'insuline. Le questionnaire évaluait la perception des patients quant à la satisfaction thérapeutique, l'impact du traitement sur les activités quotidiennes, l'efficacité clinique, les inquiétudes liées au diabète et les répercussions sociales, le bien-être psychologique et la préférence globale entre les 2 modes de traitement. Il y avait des différences statistiquement significatives en faveur de la pompe à insuline concernant la satisfaction liée au traitement, l'impact du traitement sur les activités de la vie quotidienne, l'efficacité clinique, les inquiétudes liées au diabète, les répercussions sociales et la préférence globale. Seul le bien-être psychologique est meilleur dans le groupe pompe mais de façon non statistiquement significative. (6)

- La deuxième étude (Pickup 2007) qui cherchait également à évaluer une nouvelle échelle de mesure de qualité de vie simple incluait 72 patients diabétiques (70% de diabétiques de type 1 dont 29 traités par pompe à insuline et 14 par multi-injections, 30% de diabétiques de type 2 traités par multi-injections). Ceux-ci ont rempli un questionnaire où ils ont désigné cinq aspects de la vie générale et lié au diabète jugés les plus importants pour leur qualité de vie globale et ont évalué pour chacun le niveau actuel de satisfaction. Les scores obtenus ont été comparés à une mesure de

référence. Les items les plus souvent cités ont été la famille, les relations et la peur des complications et de l'hypoglycémie. Le nouveau questionnaire était superposable à l'ancien, mais plus simplement et plus rapidement réalisé et le test semblait suffisamment sensible pour détecter une meilleure qualité de vie chez les patients traités par pompe à insuline par rapport aux multi-injections. (25)

L'équipe du CHU Sud Francilien (Riveline 2010) s'est intéressée à la sexualité des patients sous pompe sous cutanée (271 patients diabétiques de type 1) et n'a pas retrouvé d'impact significatif de ce traitement sur l'intimité des patients, la fréquence des activités sexuelles n'étant pas affectée par la pompe à insuline ou le diabète, mais par des variables « banales » (âge, célibat). Seulement 10% des patients pensent que la pompe est un obstacle pendant l'activité sexuelle, principalement du fait du cathéter. (26)

L'étude d'Argailot en 2006 avait mis en évidence une nette amélioration de la qualité de vie et une satisfaction des patients traités par pompe à insuline, en réalisant une étude des dossiers de leurs patients sous pompe à insuline. Il a été mis en évidence que la pompe entraînait certaines contraintes (notamment son port continu) et était parfois difficile d'utilisation. (27)

Des études ont également été réalisées chez l'adolescent diabétique de type 1. Il a été mis en évidence que la pompe à insuline était efficace et sûre et qu'elle améliorait la qualité de vie et la compliance thérapeutique :

- Une étude rétrospective de 2015 incluant 112 adolescents âgés de 12 à 18 ans répartis en 2 groupes (1 groupe multi-injections, 1 groupe pompe) ayant répondu à un questionnaire de qualité de vie ne montrait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes en termes d'équilibre glycémique, de dose d'insuline et d'IMC mais une qualité de vie meilleure dans le groupe pompe de manière statistiquement significative (score de qualité de vie 94,5% versus 90,4%  $p=0,004$ ). Il n'y a pas de différence en termes de complications aiguës. (28)
- Une autre étude rétrospective de 2011 évalue la qualité de vie et la satisfaction de 41 enfants et adolescents sous pompes à insuline. Un auto-questionnaire est complété par des items spécifiques à la pompe à insuline. Le score global de qualité de vie était positif. Les scores étaient positifs dans les 8 items : vie quotidienne et activités physiques, vie en société, scolarité, vie de famille dont anxiété des parents et des enfants, émotions et comportements, gestion du diabète et acceptation de la maladie, gestion de l'insuline (doses et alimentation), injections (nombre, douleur). Les

scores des items spécifiques à la pompe étaient supérieurs avec certains points négatifs : oublis de l'insuline, absences scolaires, problèmes techniques, remarques, moqueries. 92,6 % des parents et 90,2% des enfants étaient satisfaits de la pompe dont 90,2 % des parents et 73,2% des enfants très satisfaits. La satisfaction est fortement corrélée à la qualité de vie ( $p < 0,02$ ) mais non liée à l'amélioration glycémique. (29)

Des études récentes mettent également en évidence une amélioration du contrôle glycémique et de la qualité de vie chez des patients diabétiques de type 1 mal équilibrés :

- Une étude réalisée en 2006 consistait à évaluer la qualité de vie de 181 patients diabétiques de type 1 sous pompe en leur envoyant un questionnaire de qualité de vie par voie postale. Sont souvent évoqué le poids de la prise en charge et les craintes de la maladie diabétique persistante. (7)
- En 2006 également, 272 patients diabétiques de type 1 traités soit par pompe, soit par stylo ont été inclus dans une étude comparant les valeurs de l'HbA1c, les valeurs de glycémies, la fréquence des hypoglycémies et les réponses à des questionnaires d'auto-évaluation des 2 types de traitement. Le traitement par pompe a abaissé le taux de HbA1c et la glycémie

moyenne, a réduit la fréquence des hypoglycémies, et les score de qualité de vie étaient plus élevés chez les patients sous pompe. (8)

- En 2008, une étude cas-témoins non randomisée révèle une meilleure qualité de vie du fait d'une plus grande souplesse de vie, de moins de crainte d'hypoglycémie et d'une meilleure qualité thérapeutique chez les patients sous pompe à insuline comparé aux patients sous stylo (1341 personnes (481 sous pompe, 860 sous stylo, âgés de 18 à 55 ans) ont rempli l'Échelle de qualité de vie spécifique au diabète (DSQOLS), le Questionnaire sur la satisfaction au traitement du diabète (DTSQ) et le SF-36, scores qui étaient tous plus élevés chez les patients sous pompe) (10)
- Une autre étude réalisée en 2016 avait pour objectif d'évaluer les bénéfices de l'éducation thérapeutique sur l'équilibre glycémique et la qualité de vie de 36 diabétiques traités par pompe à insuline externe. A 1 an, on observait une amélioration significative de l'HbA1c  $-0.33 \pm 0.10\%$  ( $p=0.0018$ ) sans modification des hypoglycémies ( $<60\text{mg/dl}$ ), du poids ou des doses d'insuline. La qualité de vie a été évalué par 3 scores différents dont 2 ont été améliorés.(11)

Les patients sont en majorité satisfaits de leur insulinothérapie par pompe et la conseilleraient à d'autres. L'interaction entre ce traitement et les

activités quotidiennes serait faible comme le montre une étude rétrospective réalisée en 2011 chez 423 diabétiques de type 1, adultes, porteurs de pompe à insuline au centre hospitalo-universitaire de Caen. Cette étude mettait en évidence que la pompe permettait dès la première année, une diminution de l'HbA1c de 0,6% ( $p < 0,001$ ) (corrélée elle-même à l'HbA1c initiale et à la fréquence de l'auto-surveillance glycémique) avec une poursuite de l'efficacité dans les années suivantes. 93,4% des patients ne souhaitent pas revenir à leur traitement antérieur, 96% des patients conseilleraient la pompe à d'autres diabétiques. Il y aurait peu d'interaction entre ce traitement et les activités quotidiennes. (9)

Chez le diabétique de type 2, les études sont peu nombreuses et souvent discordantes :

- Une étude évaluant la satisfaction et la qualité de vie a été réalisée en 2005 (Herman). Elle comprenait 107 adultes (environ 60 ans, diabète évoluant depuis une durée moyenne de 16 ans, IMC moyen à 32 kg/m<sup>2</sup>, HbA1c moyen à 8,2%) dans une étude prospective, randomisée, contrôlée, sur 2 mois. L'efficacité des 2 traitements (multi-injections et pompe) a été évaluée par l'HbA1C, l'innocuité par le nombre d'hypoglycémies et la satisfaction et la qualité de vie par un questionnaire d'essai clinique sur la

qualité de vie du diabète et le SF36. Il y avait 48 sujets dans le groupe pompe et 50 dans le groupe multi-injections. Il en est ressorti que l'HbA1c a plus diminué dans le groupe pompe mais sans différence significative. Le nombre d'hypoglycémies était quasiment identique. La satisfaction et la qualité de vie étaient significativement bonnes dans les 2 groupes mais sans différence significative entre les 2 groupes. (30)

- Une autre étude réalisée en 2007 (Berthe) comparait l'efficacité et la fonctionnalité de ces 2 modes de traitement. Cette étude comprenait 17 patients non contrôlés par deux injections quotidiennes d'insuline associée à de la NPH. Ces patients ont été assignés au hasard de manière croisée à trois injections quotidiennes d'insuline rapide et une lente ou à un dispositif de pompe à insuline. Les critères d'évaluation étaient l'HbA1c, la glycémie capillaire, les tracés du système de surveillance de la glycémie sur 24 heures et le score global de satisfaction. Ces critères ont été évalués à la fin de chaque période de traitement de 12 semaines. Il en est ressorti que l'HbA1c diminuait dans les 2 groupes mais avec une amélioration plus nette dans le groupe sous pompe. De même pour la glycémie capillaire. Le taux d'hypoglycémie n'a pas augmenté et la satisfaction du patient était comparable avec les deux traitements. (31)
- Une autre étude met en évidence une amélioration de la satisfaction et du

confort des patients sous pompe mais avec une efficacité et une innocuité comparables. Elle a été réalisée en 2003 (Raskin). Comme pour la première étude évoquée dans ce paragraphe, elle comparait l'efficacité, l'innocuité et la satisfaction des 2 modes de traitement. Un total de 132 patients a été divisé en 2 groupes : l'un traité par multi-injections, l'autre traité par pompe dans une étude multicentrique, ouverte, randomisée et parallèle pour 24 semaines. L'efficacité a été évaluée avec les profils de HbA1c et de glycémie capillaire. La satisfaction a été évaluée avec un questionnaire auto-administré. L'innocuité a été évaluée par les événements indésirables, les épisodes d'hypoglycémie, les valeurs de laboratoire et les résultats de l'examen physique. Il en est ressorti : une diminution de l'HbA1c de la même façon pour les deux groupes, une tendance à la baisse des valeurs de glycémie capillaire dans le groupe pompe, 93% des sujets traités par pompe l'ont préféré à l'insuline injectable précédent (commodité, flexibilité, facilité d'utilisation, préférence globale), une innocuité comparable. (32)

A noter que dans toutes ces études réalisées pour le diabète de type 2, l'objectif premier était d'évaluer l'efficacité de ces modes de traitement bien avant la qualité de vie.

### III. Notre étude

Notre étude consiste à étudier la qualité de vie de patients diabétiques de type 2 sous insulinothérapie intensive, traités soit par pompe à insuline, soit par stylo selon un schéma à 4 injections quotidiennes. Un questionnaire identique a été soumis à ces 2 groupes de patients.

## IV. Objectifs de l'étude

L'objectif de cette étude était d'évaluer la qualité de vie des patients diabétiques de type 2 traités par insulinothérapie intensive (pompe à insuline ou stylo selon un schéma multi-injections à 4 injections quotidiennes).

## V. Matériels et méthodes

### A. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive quantitative reposant sur la distribution d'un questionnaire fermé adressé à la population définie ci-dessous (annexe 3).

### B. Définition de la population étudiée

La population étudiée inclut les patients adultes diabétiques de type 2 traités soit par pompe à insuline soit par insuline au stylo selon un schéma multi-injections (ici au nombre de 4), sous ce traitement depuis au moins 1 an, effectuant eux-mêmes leurs injections.

## C. Mise en place du questionnaire

Le questionnaire comprenait (annexe 3) :

- Une question permettant aux patients d'apprécier leur état de santé,
- Une question permettant de comparer l'état de santé avant et après la mise en place du nouveau mode de traitement,
- Trois questions sur l'incidence de l'état de santé sur les activités physiques (d'intense à très peu intense),
- Trois questions sur l'incidence du traitement sur la vie quotidienne (travail, moral, relations),
- Une question sur la facilité d'utilisation du traitement,
- Une question sur la satisfaction du traitement,
- Une question sur l'efficacité du traitement

Il s'agissait uniquement de questions fermées à choix multiples. Le questionnaire a été inspiré par le questionnaire réalisé pour une étude de cohorte sur le long terme dirigée par Courrèges en 2012 dans laquelle l'objectif était d'évaluer la qualité de vie de patients diabétiques de type 2 sous pompe à insuline après échec du traitement par multi-injections. Elle incluait 192 patients qui ont répondu, au moment de la mise sous pompe et un an après, à un questionnaire

de qualité de vie validé par un groupe de patients, infirmières, diabétologues et le Conseil scientifique du groupe « pompes DT2 ». (33)

En parallèle, un recueil des données effectué à partir des dossiers des patients permettait d'avoir une description plus précise de chaque sujet (durée d'évolution du diabète, hypoglycémies, complications, facteurs de risques cardio-vasculaires associés, évolution du poids, évolution de l'HbA1c) (annexe 4).

## D. Diffusion du questionnaire et recueil des données

Les questionnaires ont été envoyés par voie postale avec enveloppe de retour, le courrier contenant une lettre explicative du projet (annexe 5), à un total de 60 personnes dont 39 appartiennent au groupe « stylo » et 21 appartiennent au groupe « pompe ». Les questionnaires ont été diffusés au mois de mai 2017 à des patients suivis au CH de SAVERNE par Madame le Docteur Anne-Elisabeth PERRIN, Madame le Docteur Elisabeth WURTZ, Monsieur le Docteur Nicolae FANATAN et à la Clinique Adassa à STRASBOURG par Monsieur le Docteur Christophe BREHM, le recueil des données médicales a été réalisé à la même période.

## VI. Analyse statistique

L'analyse des résultats, essentiellement descriptive, a été réalisée à l'aide du logiciel « GMRC Shiny stats » créé par le laboratoire de biostatistique de la Faculté de Médecine de Strasbourg. Les données ont été analysées, en raison de petits échantillons, par le test de Fisher. La différence était significative si  $p$  était inférieur ou égal à 0,1.

### A. Résultats

#### 1. Participation

Le nombre total de patients auxquels le questionnaire a été envoyé est de 60. 32 personnes sur 39 ont répondu au questionnaire dans le groupe « stylo » soit un taux de réponse de 82%. 19 personnes sur 21 ont répondu dans le groupe « pompe » soit un taux de réponse de 90,5 % et donc un taux de réponse global sur l'ensemble de l'étude de 85%. Les personnes n'ayant pas répondu au questionnaire ont été recontactées par téléphone afin de re-proposer la participation à l'étude : 5 sont restées injoignables, 2 ont refusé de répondre par

« manque de temps », 2 ont promis une réponse mais celles-ci ne sont jamais arrivées. Le nombre total de patients inclus dans l'étude est donc de 51. L'ensemble des questionnaires reçus était exploitable, les patients ayant à chaque fois répondu à toutes les questions.

## 2. Caractéristiques de la population

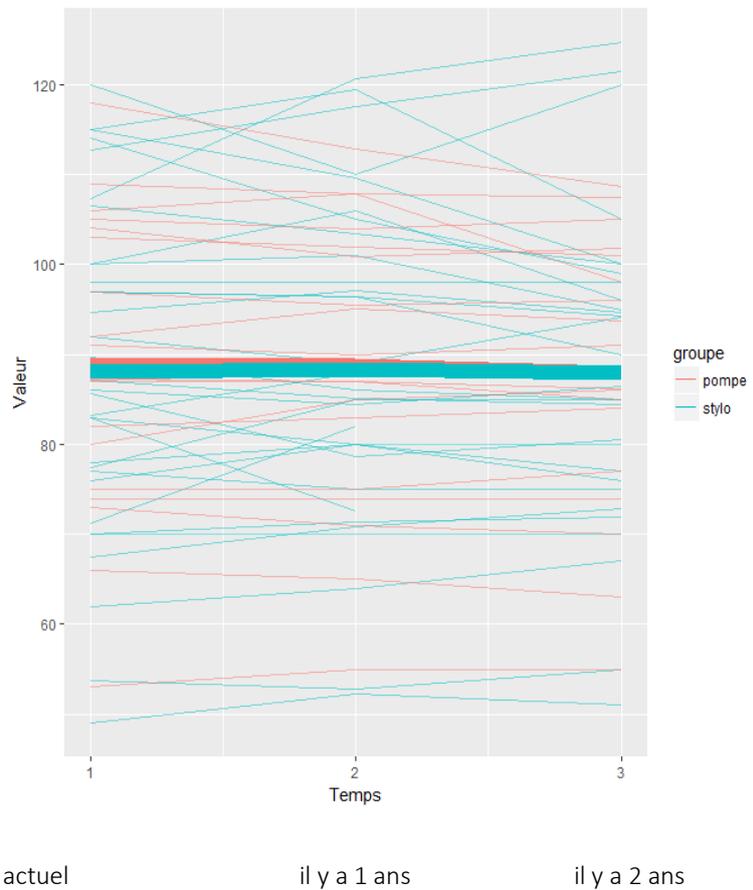
La population étudiée inclut les patients hommes ou femmes adultes diabétiques de type 2 traités soit par pompe à insuline soit par insuline au stylo selon un schéma multi-injections, sous ce traitement depuis au moins 1 an, effectuant eux-mêmes leurs injections. La durée d'évolution de la maladie au moment de l'étude va de 1 an à 54 ans dans le groupe « stylo » et de 8 ans à 38 ans dans le groupe « pompe », les moyennes de durée d'évolution dans les 2 groupes étant proches (23,2 ans dans le groupe « stylo », 20,8 ans dans le groupe « pompe »). Concernant les complications liées au diabète qu'elles soient macro-angiopathiques ou micro-angiopathiques, les facteurs de risques cardiovasculaires associés, les variations de poids ou d'HbA1c, les pourcentages dans chaque groupe sont proches. Il n'y a pas de différence significative entre les 2 groupes qui pourrait influencer les résultats en faveur d'un groupe ou d'un autre.

L'ensemble de ces données est précisé dans le tableau ci-dessous.

	Groupe « stylo »	Groupe « pompe »
<b>Nombre de personnes</b>	32	19
<b>Sexe</b>	18 hommes 14 femmes	11 hommes 8 femmes
<b>Durée d'évolution</b>	De 1 an à 54 ans Moyenne : 23,2 ans	De 8 ans à 38 ans Moyenne : 20,8 ans
<b>Moyenne d'âge</b>	67 ans	59 ans
<b>Nombre d'hypoglycémies sévères dans la dernière année</b>	1 personne en a fait 1	2 personnes en ont fait 1
<b>Nombre d'hypoglycémies inférieures à 0,6 g/dL dans le dernier mois</b>	1 personne en a fait 1 6 personnes en ont fait 2 2 personnes en ont fait 3 1 personne en a fait 6 1 personne en a fait 15 Total de 11 personnes Soit 34,4% du total du groupe	1 personne en a fait 1 1 personne en a fait 2 2 personnes en ont fait 3 1 personne en a fait 4 1 personne en a fait 5 1 personne en a fait 8 Total de 7 personnes Soit 36,8% du total du groupe
<b>SCA</b>	7 personnes Soit 21,9%	4 personnes Soit 21,1%

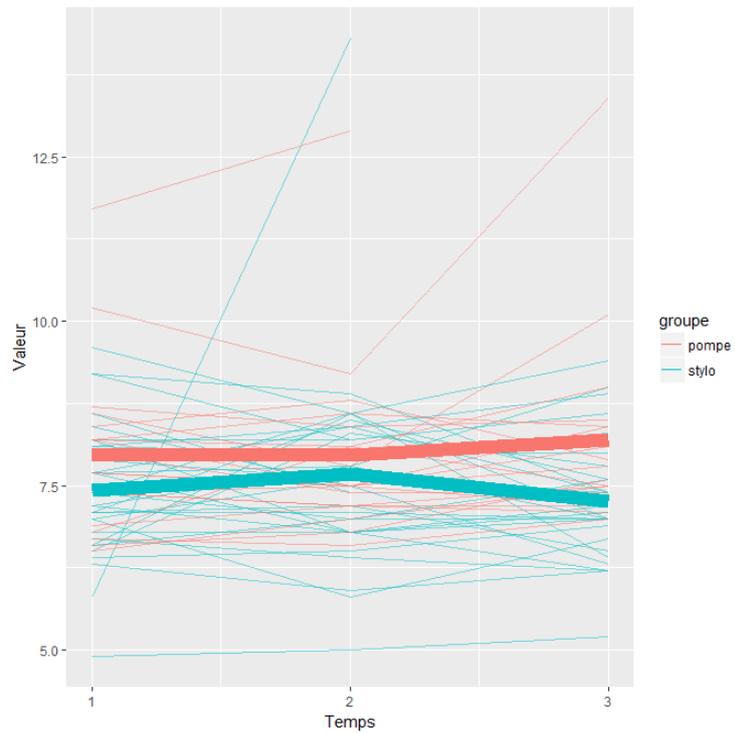
<b>AVC</b>	0	0
<b>AOMI</b>	5 personnes Soit 15,6%	1 personne Soit 5,3%
<b>Chirurgie sténose carotidienne</b>	3 personnes Soit 9,4%	1 personne Soit 5,3%
<b>Néphropathie diabétique</b>	15 personnes Soit 46,9%	7 personnes Soit 36,8%
<b>Neuropathie périphérique</b>	5 personnes Soit 15,6%	5 personnes Soit 26,3%
<b>Rétinopathie diabétique</b>	8 personnes Soit 25%	4 personnes Soit 21,1%
<b>HTA</b>	28 personnes Soit 87,5%	12 personnes Soit 63,2%
<b>Dyslipidémie</b>	20 personnes Soit 62,5%	11 personnes Soit 57,9%
<b>Tabagisme</b>	7 personnes Soit 21,9%	2 personnes Soit 10,5%

## Variations de poids en 2 ans



Tendance à la prise de poids légèrement supérieure dans le groupe pompe mais sans différence statistiquement significative.

## Variations d'HbA1c en 2 ans



actuelle

il y a 1 an

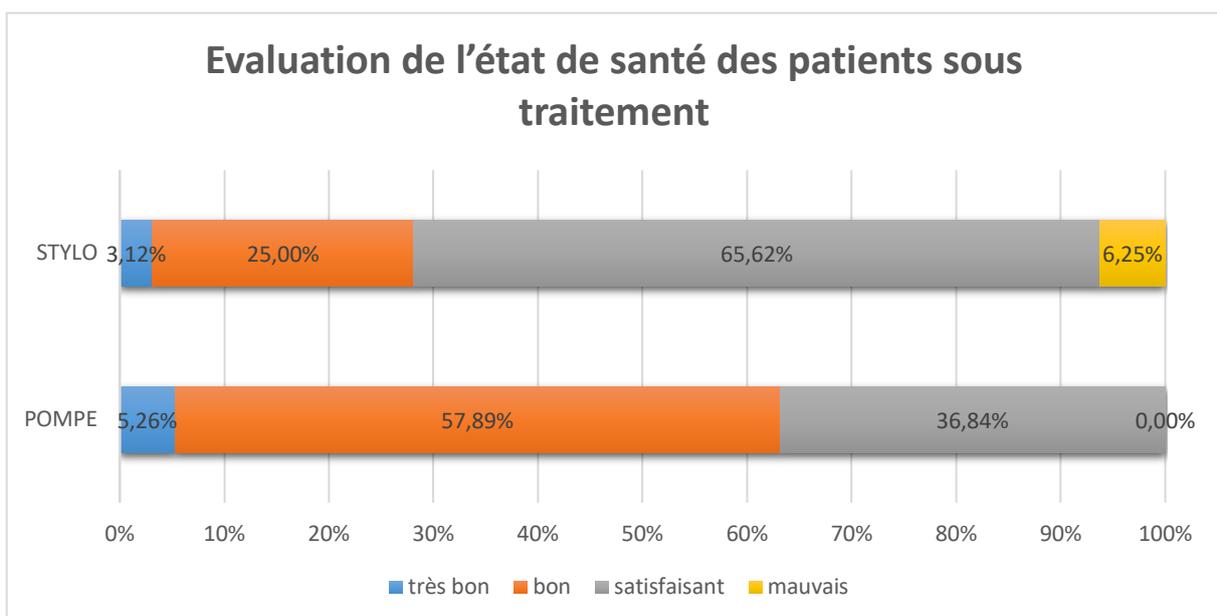
il y a 2 ans

Tendance à la diminution de l'HbA1c dans le groupe pompe, et à une augmentation puis une diminution dans un second temps dans le groupe stylo.

### 3. Résultats

#### a. Appréciation de l'état de santé

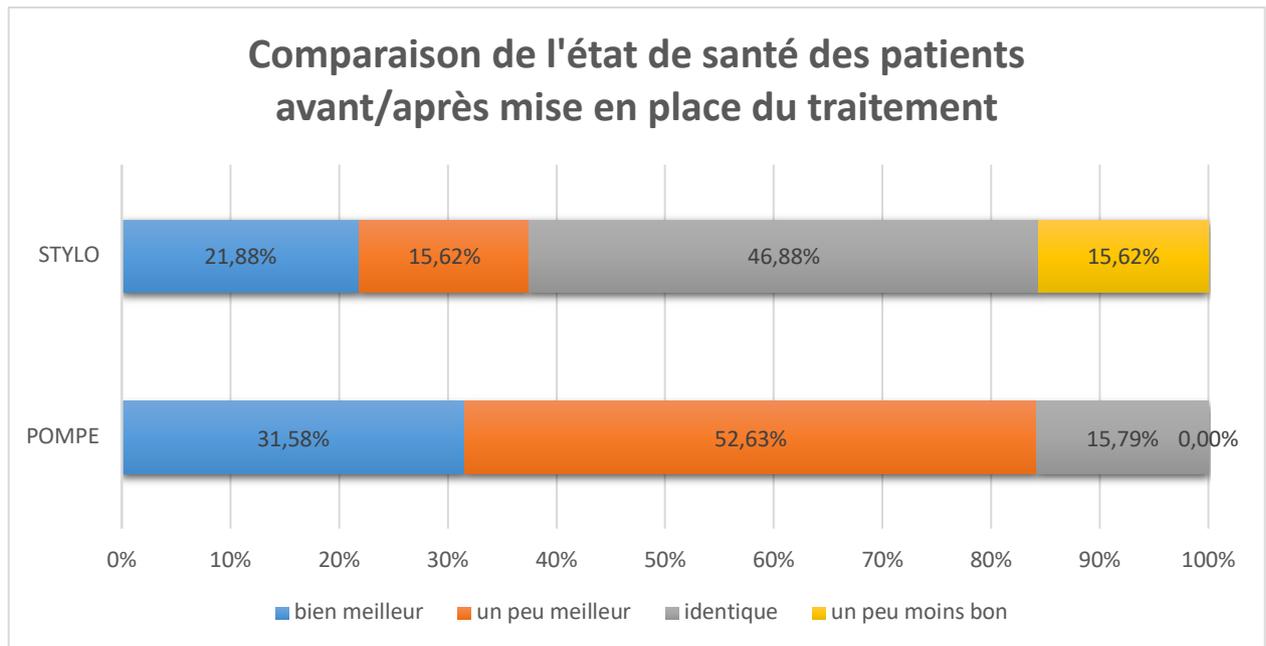
Dans le groupe « pompe », 63,2 % des patients qualifient leur santé de « très bonne » ou de « bonne » tandis que dans le groupe « stylo » seulement 28,1% des patients qualifient leur santé de « très bonne » ou de « bonne », ce qui représente donc plus du double de personnes s'estimant en très bonne ou en bonne santé dans le groupe pompe par rapport au groupe stylo. Le test de Fisher rapporte une pvalue de 0,06.



## b. Comparaison avant/après mise en place du traitement

Les résultats sont encore plus significatifs lorsque l'on demande aux patients de comparer leur état de santé avant et après la mise en place du traitement. En effet, 84,2% des patients du groupe « pompe » la qualifient de « bien meilleure » ou d' « un peu meilleure » alors que dans le groupe « stylo », seulement 37,5% des patients notent une amélioration, 46,9% n'y voient aucun changement et 15,6% l'estiment même « moins bonne ». Le test de Fisher rapporte ici une pvalue de 0,01 soit une très forte présomption contre l'hypothèse nulle.

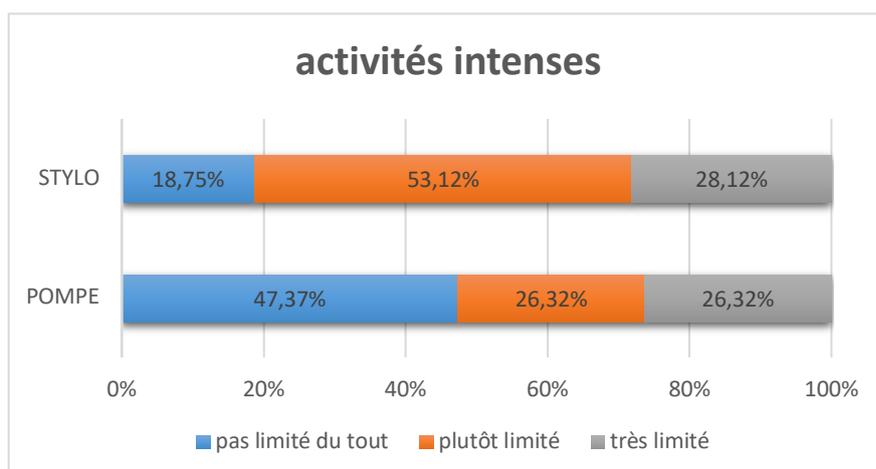
Ces résultats sont en faveur d'une sensation de meilleure santé et d'une amélioration de l'état de santé sous traitement par pompe par rapport au traitement par stylo.

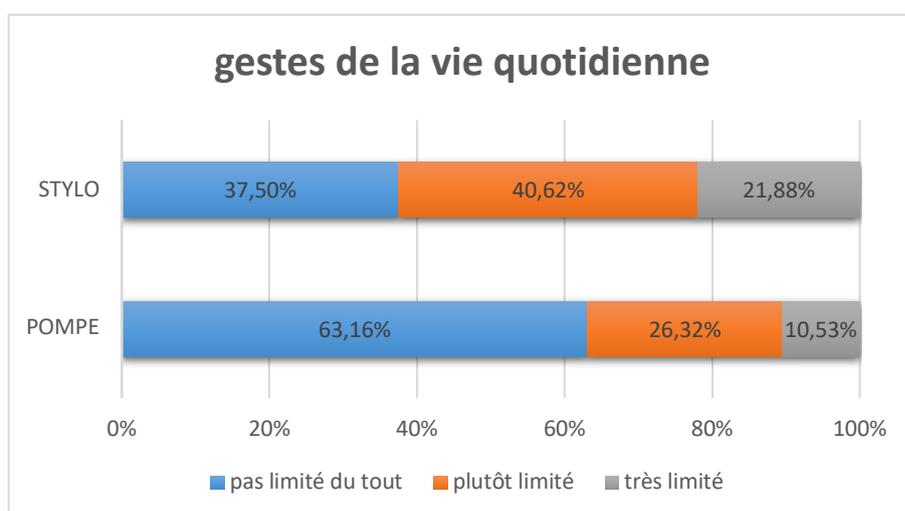
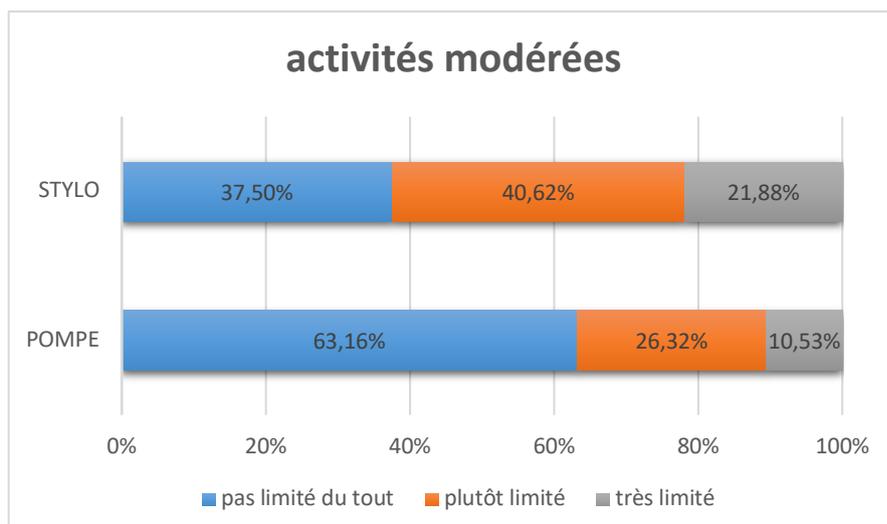


### c. Répercussions sur les activités physiques

- Pour les activités intenses, le nombre de personnes se sentant très limitées est quasiment identique dans les 2 groupes. En revanche le nombre de personnes ne se sentant pas limité du tout est plus important dans le groupe « pompe » puisque les patients du groupe « pompe » ne se sentent pas limités à 47,4%, contre 18,8% dans le groupe « stylo ». La pvalue au test du chi2, plus adapté dans cette catégorie est de 0,07, résultats qui viennent appuyer les résultats globaux d'évaluation de la qualité de vie,

- Pour les activités modérées, les patients se sentent majoritairement moins limités dans le groupe « pompe » que dans le groupe « stylo » avec des chiffres allant donc quasiment du simple au double en faveur du traitement par pompe. La pvalue au test de Fisher est de 0,27, l'hypothèse nulle ne peut donc être éliminée,
- Pour les gestes de la vie quotidienne, les patients se sentent également majoritairement moins limités dans le groupe « pompe » que dans le groupe « stylo », en effet, les patients du groupe « pompe » ne se sentent pas limités à 88,4%, contre 43,8% dans le groupe « stylo ». La pvalue au test de Fisher est de 0,23, l'hypothèse nulle ne peut donc pas non plus être éliminée même si la tendance vient également renforcer les résultats initiaux





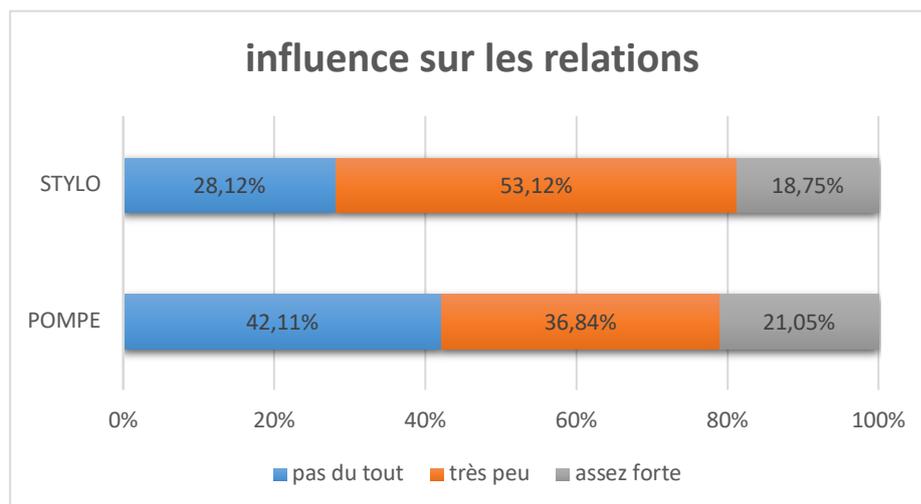
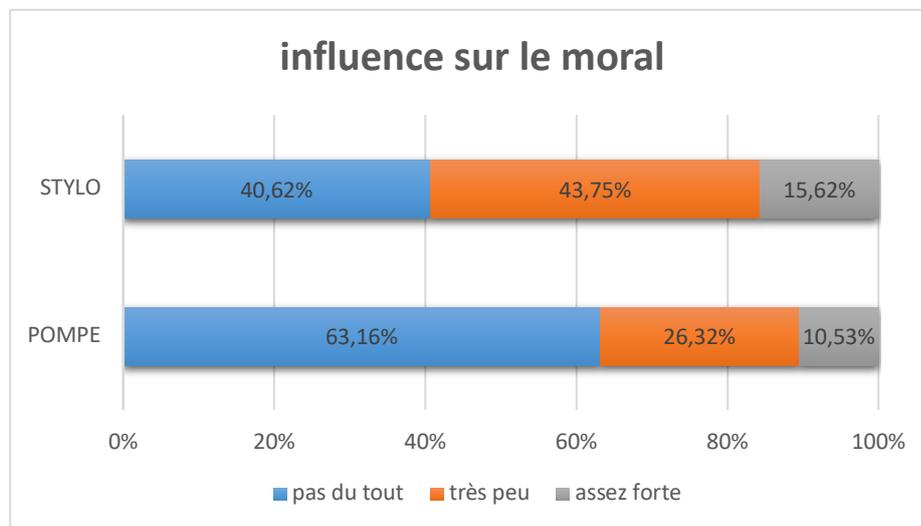
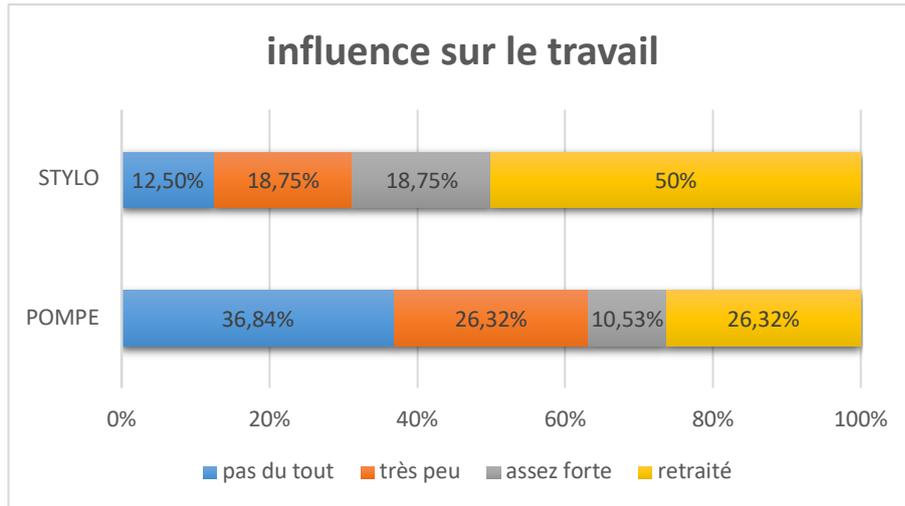
#### d. Répercussions sur la vie sociale

- Au travail, 63,2% des patients sous pompe se sentent très peu limités ou pas du tout limités, contre 31,3% des patients sous stylo, résultats allant à nouveau du simple au double. A noter 26,3% de retraités dans le groupe « pompe » et 50% dans le groupe « stylo » qui viennent limiter l'effectif

total pour ce paramètre dans les 2 groupes mais surtout dans le groupe « stylo » et donc peuvent réduire la fiabilité statistique dans ce cas,

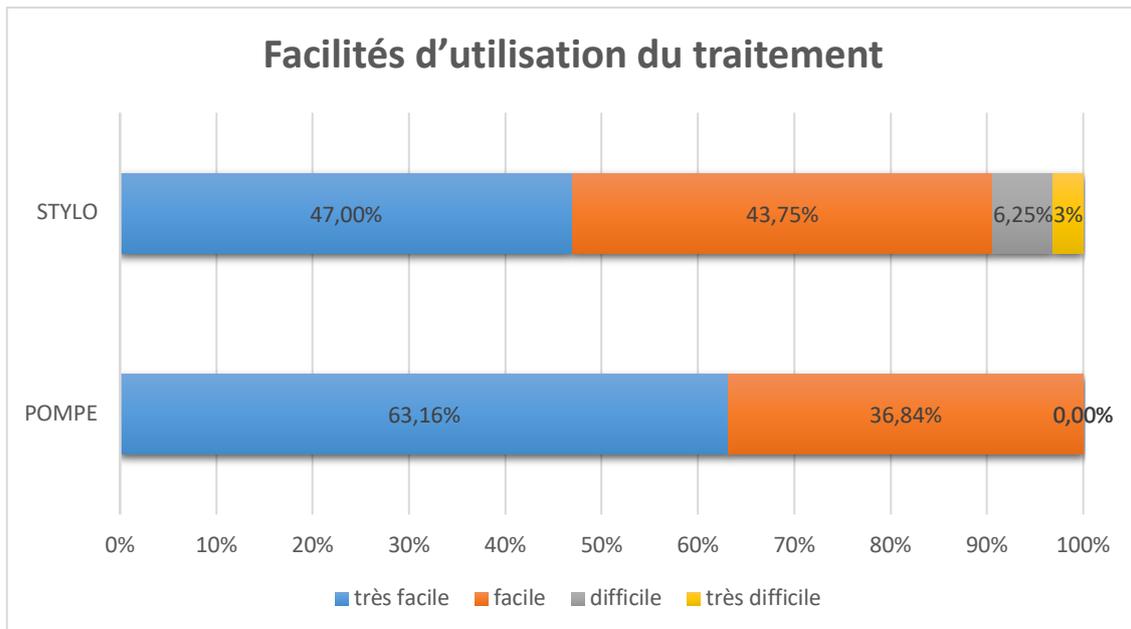
- Concernant les répercussions sur le moral, la pompe aurait une répercussion assez forte à 10,5% contre 15,6% pour le stylo, très peu de répercussions ou pas du tout à 89,5% contre 84,4% pour le stylo. Les chiffres sont donc dans ces cas proches pour les 2 groupes, légèrement meilleurs pour les patients sous pompe, mais avec un seuil de significativité ne permettant pas d'éliminer l'hypothèse nulle,
- Enfin au sujet des répercussions sur les relations, les chiffres pour les deux modes de traitement sont également très proches : en effet la pompe aurait une répercussion assez forte à 21,1% contre 18,8% pour le stylo, très peu ou pas de répercussion à 79% contre 81% pour le stylo. Là encore l'hypothèse nulle ne peut pas être éliminée

Comme pour les résultats concernant les activités physiques, même si les tendances ici vont vers une meilleure qualité de vie professionnelle ou relationnelle et un meilleur moral chez les patients sous pompe à insuline, les tests statistiques ne permettent pas d'éliminer l'hypothèse nulle.



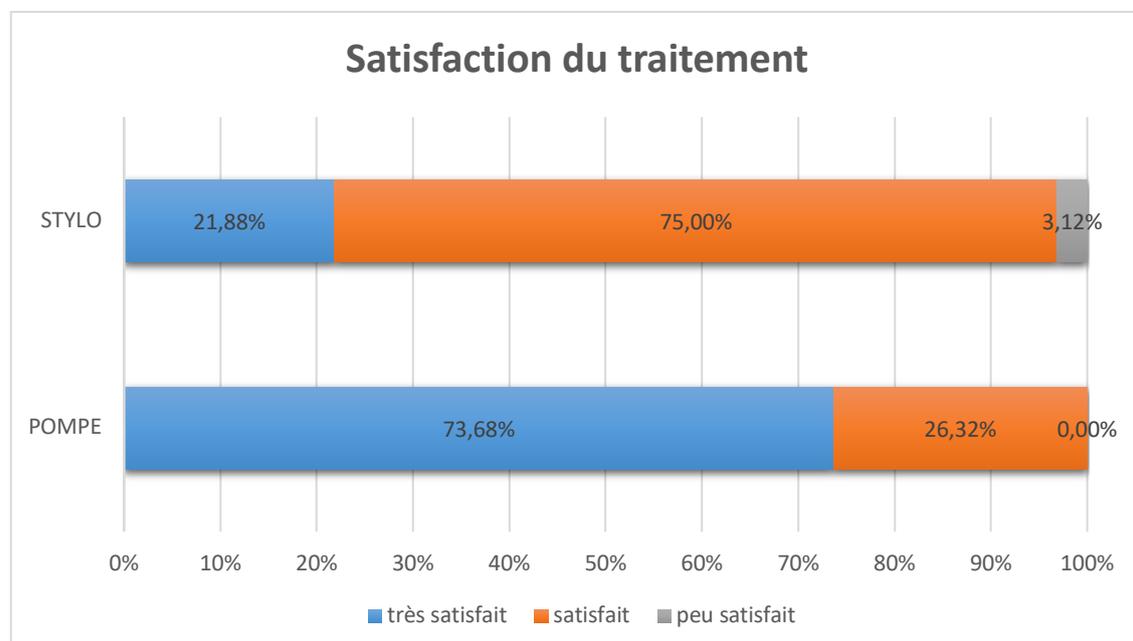
## e. Utilisation du traitement

La pompe est considérée comme facile voire très facile à utiliser pour la totalité des patients interrogés, ce qui n'est pas le cas pour les patients sous stylo puisque dans ce groupe 9,4% des patients estiment l'utilisation du stylo difficile voire très difficile. La pvalue au test de Fisher à 0,70 ne permet cependant pas d'éliminer l'hypothèse nulle.



## f. Satisfaction du traitement

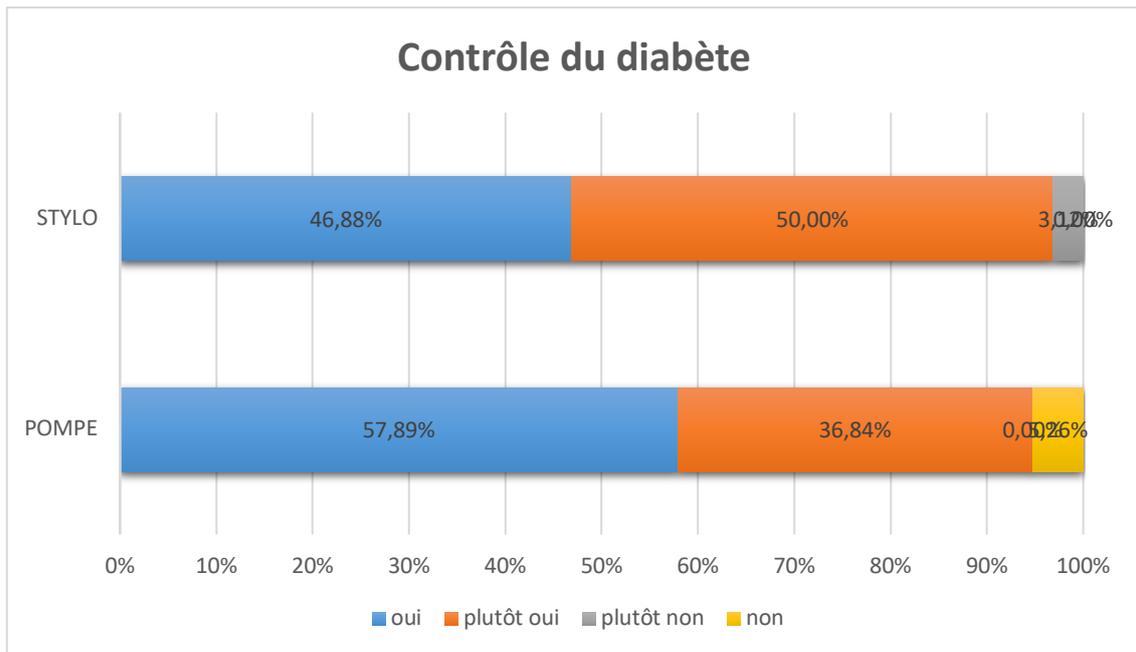
La totalité des patients sous pompe se dit satisfaite voire très satisfaite du traitement avec une majorité de patients très satisfaits. Dans le groupe « stylo » 3,1% ne se disent pas satisfaits, et dans les 96,9% restant, la majorité est satisfaite. Le test de Fisher rapporte ici une pvalue proche de 0 soit une différence statistiquement très significative. Ces valeurs viennent renforcer l'hypothèse déjà mise en évidence lorsque l'on proposait aux patients d'évaluer leur état de santé allant en faveur d'une meilleure qualité de vie chez les patients sous pompe à insuline.



### g. Sentiment de contrôle du diabète

Concernant le sentiment de contrôle du diabète, 94,7% des patients sous pompe pensent le contrôler, de même pour 96,9% des patients sous stylo, soit des chiffres quasiment identiques pour les 2 groupes avec un test de Fisher qui ne permet pas d'éliminer l'hypothèse nulle. Cette question est particulièrement subjective, la notion de contrôle du diabète étant très variable selon les patients et pouvant recouvrir plusieurs critères pris en compte ou non par les patients.

De façon un peu plus objective, 1 personne du groupe « stylo » a fait une hypoglycémie sévère dans la dernière année, 2 dans le groupe « pompe », tandis que 34,4% du groupe « stylo » a fait des hypoglycémies inférieures à 0,6 g/dL dans le dernier mois contre 36,8% dans le groupe « pompe ».



## VII. Discussion

### A. Rappel des hypothèses et principaux résultats

Dans ce travail, nous présentons les résultats d'une étude réalisée sous la forme d'un questionnaire à questions fermées envoyé à des patients diabétiques de type 2 traités soit par pompe, soit par injections sous-cutanée d'insuline au stylo. L'objectif principal était d'évaluer la qualité de vie de ces patients.

Dans la littérature, de nombreuses études ont mis en évidence l'intérêt de la pompe à insuline chez le patient diabétique de type 1, initialement d'un point de vue purement médical, mais également son intérêt en termes de qualité de vie (6–11,24,25,27). La pompe à insuline pourrait avoir de plus en plus sa place également dans le traitement du diabète de type 2, dans lequel les études sont moins nombreuses et les résultats parfois plus discordants, études qui jusqu'à maintenant se sont plutôt penchées sur le bénéfice de la pompe à insuline en termes d'efficacité et d'amélioration des chiffres glycémiques et de l'HbA1c que sur le bénéfice en matière de qualité de vie (30–32).

63,2 % des patients diabétiques de type 2 traités par pompe à insuline qualifient leur santé de très bonne ou de bonne tandis que chez les patients traités par stylo seulement 28,1% qualifient leur santé de très bonne ou de bonne.

84,2% des patients diabétiques de type 2 traités par pompe à insuline estiment avoir une meilleure santé qu'avant la mise en place du traitement alors que seulement 37,5% des patients sous stylo notent une amélioration, 15,6% estimant même que leur santé se détériore après instauration du traitement par stylo.

La totalité des patients sous pompe se dit satisfaite voire très satisfaite du traitement avec une majorité de patients très satisfaits. 3,1% des patients sous stylo ne se disent pas satisfaits, et dans les 96,9% restant, la majorité est simplement satisfaite.

Ces résultats sont donc très favorables et ce de manière significative en termes de qualité de vie, à l'emploi de la pompe à insuline, dans le traitement du diabète de type 2, ce qui pourrait en augmenter l'indication, d'autant plus si les résultats en termes purement médicaux sont également satisfaisants.

A noter que l'évaluation détaillée de certains critères de qualité de vie comme l'influence sur l'activité physique, le moral ou les relations, qu'elles soient professionnelles ou personnelles, malgré des chiffres allant vers un avantage du traitement par pompe, ne permet pas au vu des tests statistiques de conclure à une différence significative entre les 2 groupes.

## B. Comparaison de nos résultats aux données de la littérature

Les études se penchant uniquement sur des critères de qualité de vie sont peu nombreuses. La plupart prennent en compte uniquement des critères cliniques, certaines intègrent le critère de qualité de vie comme critère secondaire.

## 1. Données en termes de qualité de vie

### a. Satisfaction globale liée au traitement par pompe

La totalité des patients sous pompe se dit satisfaite voir très satisfaite du traitement avec une majorité de patients très satisfaits. Dans le groupe « stylo » 3,1% ne se disent pas satisfaits, et dans les 96,9% restant, la majorité est juste satisfaite.

Ces résultats rejoignent l'étude réalisée en 2003 par Raskin chez des patients diabétiques de type 2 qui met aussi en évidence une amélioration de la satisfaction et du confort des patients sous pompe, avec une efficacité et une innocuité comparables. Dans cette étude, un total de 132 patients a été divisé en deux groupes : l'un traité par multi-injections, l'autre traité par pompe dans une étude multicentrique, ouverte, randomisée et parallèle de 24 semaines. L'efficacité a été évaluée par les profils d'HbA1c et de glycémie capillaire. La satisfaction a été évaluée avec un questionnaire auto-administré. L'innocuité a été évaluée par les événements indésirables, les épisodes d'hypoglycémie et les résultats de l'examen physique. Il en est ressorti : une diminution comparable de

l'HbA1c dans les deux groupes, une tendance à la baisse des valeurs de glycémies capillaires dans le groupe pompe, 93% des sujets traités par pompe l'ont préféré à l'insuline injectable précédent pour plusieurs raisons (meilleure commodité, meilleure flexibilité, facilité d'utilisation, préférence globale, innocuité comparable) et souhaitent la conserver après l'étude. (32)

Une étude évaluant la satisfaction et la qualité de vie globale a été réalisée en 2005 (Herman) et ne montrait pas de différence significative entre les 2 groupes. En effet, elle comprenait 107 adultes (environ 60 ans, diabète évoluant depuis une durée moyenne de 16 ans, IMC moyen à 32 kg/m<sup>2</sup>, HbA1c moyen à 8,2%) dans une étude prospective, randomisée, contrôlée, pendant 2 mois. L'efficacité des 2 traitements a été évaluée par l'HbA1C, l'innocuité par le nombre d'hypoglycémies et la satisfaction et la qualité de vie par un questionnaire d'essai clinique sur la qualité de vie du diabète et le SF36. Il y avait quarante-huit sujets dans le groupe pompe et cinquante dans le groupe multi-injections. Il en est ressorti que l'HbA1c a plus diminué dans le groupe pompe mais sans différence significative. Le nombre d'hypoglycémies était quasiment identique. La satisfaction et la qualité de vie étaient significativement bonnes dans les 2 groupes mais sans différence significative entre les 2 groupes. (30)

De même, dans l'étude réalisée en 2007 (Berthe) qui comparait l'efficacité et la fonctionnalité de ces 2 modes de traitement. Cette étude comprenait dix-

sept patients non contrôlés par deux injections quotidiennes d'insuline rapide associée à de la NPH. Ces patients ont été assignés au hasard de manière croisée à une insulinothérapie optimisée, à trois injections quotidiennes d'insuline rapide et une lente ou à un dispositif de pompe à insuline. Les critères d'évaluation étaient l'HbA1c, la glycémie capillaire, les tracés du système de surveillance de la glycémie sur 24 heures et le score global de satisfaction. Ces critères ont été évalués à la fin de chaque période de traitement de 12 semaines. Il en est ressorti que l'HbA1c diminuait dans les deux groupes mais avec une amélioration plus nette dans le groupe sous pompe. De même pour la glycémie capillaire. Le taux d'hypoglycémie n'a pas augmenté et la satisfaction du patient était comparable avec les deux traitements. (31)

## b. Etat de santé

Plusieurs critères de qualité de vie de patients diabétiques de type 2 sous pompe à insuline ont été évalués en 2012 dans une étude de Courrèges (33) suivant 195 patients de l'installation de la pompe jusqu'à un an après. 167 patients ont pu être suivis après 1 an (T1), 63 ont complété un questionnaire Qualité De Vie à l'inclusion (T0) et à T1.

Entre T0 et T1, l'état général note une amélioration de +23 %, rejoignant nos données où 63,15% des patients estiment avoir une qualité de vie très bonne.

Selon cette même étude, le vécu et l'utilisation de la pompe sont très bons pour 74,6 %, moyens pour 23,8 % et mauvais pour 1,6 %.

### c. Activité physique et vie quotidienne

Dans cette même étude de Courrèges (33), le niveau d'activité physique et la vie quotidienne notent une amélioration de +10 %

Rappelons que dans notre étude, le nombre de personnes se sentant très limitées dans les activités intenses est quasiment identique dans les deux groupes. En revanche, le nombre de personnes ne se sentant pas limité du tout est plus important dans le groupe « pompe » puisque les patients du groupe « pompe » ne se sentent pas limités à 47,4%, contre 18,8% dans le groupe « stylo ». Pour les activités modérées, les patients se sentent majoritairement moins limités dans le groupe « pompe » que dans le groupe « stylo » et pour les gestes de la vie quotidienne, les patients se sentent également majoritairement moins limités dans le groupe « pompe » que dans le groupe « stylo ». En effet, les

patients du groupe « pompe » ne se sentent pas limités à 88,4%, contre 43,8% dans le groupe « stylo ».

#### d. Moral

Dans notre étude, les chiffres sont proches pour les 2 groupes, légèrement meilleurs pour les patients sous pompe, mais avec un seuil de significativité ne permettant pas d'éliminer l'hypothèse nulle.

L'étude de Courrèges (33) met elle en évidence une amélioration du moral de +20 %.

#### e. Facilité d'utilisation

Concernant l'utilisation, la pompe est facile voire très facile à utiliser pour la totalité des patients interrogés, ce qui n'est pas le cas pour les patients sous stylo puisque dans ce groupe 9,4% des patients estiment l'utilisation du stylo difficile voire très difficile, chiffre qui reste cependant bas dans le groupe « stylo ».

À T1 dans l'étude de Courrèges (33), l'utilisation de la pompe est simple pour 63,5 %, simple après quelques difficultés d'adaptation pour 31,8 % et difficile pour 4,7 %.

#### f. Sentiment de contrôle du diabète

Dans notre étude, 94,7% des patients sous pompe pensent le contrôler, de même pour 96,9% des patients sous stylo, soit des chiffres quasiment identiques pour les 2 groupes avec un test de Fisher qui ne permet pas d'éliminer l'hypothèse nulle. Cette question est particulièrement subjective, la notion de contrôle du diabète étant très variable selon les patients et peut recouvrir plusieurs critères pris en compte ou non par les patients.

Selon l'étude de Courrèges (33), seul 1,7 % estime qu'ils ont un moins bon contrôle glycémique, 43,3 % plutôt meilleur et 55 % bien meilleur.

L'évaluation du contrôle du diabète va se faire objectivement et de façon plus précise par la variation des valeurs de HbA1c.

## 2. Résultats des essais cliniques allant en faveur du traitement par pompe à insuline dans le diabète de type 2

### a. Essais cliniques comparant les traitements par pompe à insuline et les multi-injections dans le diabète de type 2

Comme évoqué précédemment dans les études de Raskin (32), Herman (30) et Berthe (31), les études comparant l'efficacité du traitement par pompe à celui du traitement par injections mettent principalement en évidence une diminution de l'HbA1c plus importante en cas de traitement par pompe qu'en cas de traitement par injections.

Un essai randomisé réalisé par Jennings en 1991 comparait la perfusion sous-cutanée continue d'insuline et l'insulinothérapie classique chez des patients diabétiques de type II mal contrôlés par des sulfonilurées. L'étude a été réalisée sur un petit échantillon comprenant 25 personnes dont 5 ont quitté l'étude (3 ont obtenu un contrôle glycémique satisfaisant sans insuline, 1 par défaut, 1 a développé une cétonurie), 10 ont été traités avec la pompe et 10 par deux

injections par jour d'insuline rapide associée à de la NPH. L'HbA1c s'est améliorée avec les deux méthodes d'administration d'insuline ( $P < 0,01$ ), mais avec une amélioration plus satisfaisante dans le groupe pompe puisque 8 des 10 patients traités ont obtenu un contrôle glycémique satisfaisant contre seulement 3 des 10 patients traités par injection. Le gain de poids, le dosage de l'insuline et la prévalence des hypoglycémies étaient similaires dans les deux groupes. Une détérioration rétinienne s'est produite chez un patient traité par pompe et trois patients traités par injections. Il n'y a eu aucun épisode d'infection au niveau du site de perfusion ou de décompensation métabolique. La satisfaction des patients vis-à-vis du traitement s'est améliorée dans les deux groupes ( $P < 0,02$ ), et des changements significatifs dans les croyances sur le diabète et son traitement ont été observés chez les patients traités par pompe ( $P < 0,05$ ). (34)

Une étude réalisée en 2005 par Wainstein compare l'efficacité du traitement par pompe au traitement par injections quotidiennes multiples chez des patients obèses diabétiques de type 2 recevant déjà deux injections quotidiennes ou plus d'insuline et de la metformine. Cette étude regroupe 40 sujets qui ont été randomisés pour recevoir un traitement par pompe ou plusieurs injections quotidiennes d'insuline. Après une période de traitement de 18 semaines, les patients ont subi une période de sevrage de 12 semaines au cours de laquelle ils ont été traités par injections quotidiennes multiples plus

metformine. Ils ont ensuite repris l'autre traitement pour une période 18 semaines. Les patients ont effectué une surveillance glycémique quotidienne. L'HbA1c, le poids, la dose quotidienne d'insuline et les épisodes hypoglycémiques ont été enregistrés. Les résultats rapportent que le traitement par pompe a significativement réduit les taux d'HbA1c par rapport aux injections. Une réduction initiale des besoins quotidiens en insuline observée chez les sujets traités par pompe au cours de la première période n'a pas persisté dans le temps. Il n'y a pas de modification significative du poids. (35)

En 2009, un travail avait pour but d'étudier l'évolution de l'équilibre glycémique et la satisfaction de 7 patients diabétiques de type 2 du service de diabétologie du CHU de Fort de France ayant bénéficié d'un traitement par pompe, en échec d'insulinothérapie avec au moins deux injections quotidiennes, et de discuter les indications de la pompe chez le diabétique de type 2. Les résultats montraient une amélioration de l'équilibre glycémique de 2,1 points avec une HbA1c à 8,1%, sans incidence sur le poids ni sur les doses d'insuline. Les patients étaient tous satisfaits de leur traitement par pompe, plus souple d'utilisation par rapport aux multiples injections quotidiennes. (36)

## b. Une étude récente : l'étude OpT2mise

L'étude OpT2mise, qui s'est terminée en 2014, représente à l'heure actuelle la plus grande cohorte de patients diabétiques de type 2 présentant une persistance de chiffres glycémiques élevés malgré un traitement par injections optimisé. Il s'agit d'une étude multi-centrique, randomisée, axée principalement sur l'efficacité en terme clinique de la pompe à insuline en la comparant à un schéma multi-injections. 492 patients ont été initialement inclus dans une période de rodage pour l'optimisation de leur schéma d'insuline multi-injections. Les sujets présentant une hyperglycémie persistante ( $HbA1c \geq 8\%$  et  $\leq 12\%$ ) ont ensuite été assignés au hasard soit dans le groupe pompe, soit dans le groupe multi-injections pour une phase de 6 mois passant lui aussi ensuite à la pompe. Le critère d'évaluation principal est la différence intergroupe de la variation moyenne de l'HbA1c entre le début et la fin de l'étude. Les critères secondaires comprennent le changement des valeurs moyennes de glucose sur 24 heures, l'aire sous la courbe, le temps passé en hypoglycémie ou en hyperglycémie, les mesures des excursions glycémiques, les variations de l'hyperglycémie postprandiale et l'évaluation de la satisfaction thérapeutique. Les critères d'évaluation de la sécurité comprennent l'hypoglycémie, les hospitalisations et les consultations aux urgences.

331 patients ont été inclus (55% d'hommes, 45% de femmes, âgés de 56,0 +/- 9,6 ans, ayant un IMC à 33,4 +/- 7,3, une durée d'évolution du diabète de 15,1 +/- 8 ans, une HbA1c à 9,0 +/- 0,8%). A 6 mois, on observait une réduction de -0,7% de l'HbA1c chez les patients sous pompe comparé au schéma multi-injections (-1,1 +/- 1,2% pour la pompe, -0,4 +/- 1,1 % pour les multi-injections,  $p < 0,001$ ), 57% des patients sous pompe ayant une HbA1c < 8% contre 27% des patients sous multi-injections ( $p < 0,001$ ). Le temps passé en hyperglycémie diminue sous pompe (-225 minutes) comparé au traitement par multi-injections (-56 minutes) ( $p < 0,001$ ) sans différence du temps passé en hypoglycémie. La dose totale d'insuline a été réduite de 20,4% (97 +/- 56 U/jour) dans le groupe pompe contre 122 +/- 68 U/jour dans le groupe multi-injections. La prise pondérale a été faible et comparable dans les 2 groupes (1,5 kg pris dans le groupe pompe, 1,1 kg pris dans le groupe multi-injections ( $p = 0,215$ )). Aucun évènement sévère (hypoglycémie ou acidocétose) n'est survenu sous pompe (37).

Cette étude confirme que la pompe à insuline peut significativement améliorer le contrôle glycémique des diabétiques de type 2 en échec d'insulinothérapie intensifiée par une diminution importante de l'HbA1C grâce à son caractère précis et modulable, la pompe étant à la fois efficace et s'utilisant en toute sécurité, le tout avec des doses d'insuline moindre et de meilleurs bénéfices à long terme sur les complications micro et macro-vasculaires.

Si l'efficacité de la pompe est mise en évidence à la fois d'un point de vue purement médical et d'un point de vue de confort de vie, cela pourrait changer les indications de traitement avec un recours plus rapide à l'utilisation de la pompe à insuline.

Un grand nombre de patients diabétiques de type 2 ne parvient pas à un contrôle glycémique satisfaisant malgré l'utilisation de schémas thérapeutiques intensifs basés notamment sur l'insulinothérapie par multi-injections quotidiennes. Ces personnes étant nombreuses et difficiles à prendre en charge, les complications sont importantes et coûteuses. La pompe à insuline constitue pour ces patients une nouvelle option thérapeutique primordiale avec des bénéfices à la fois d'un point de vue purement médical et en termes de qualité de vie. De plus, la qualité de l'observance est également améliorée sous traitement par pompe, 57% des patients sous multi-injections reconnaissant oublier des injections d'insuline selon une étude de Peyrot réalisée en 2010. (38)

D'un point de vue financier, cette insulinothérapie intensive par pompe devient également un avantage à long termes puisque dans la mesure où elle est efficace sur le contrôle glycémique, la survenue des complications liées au diabète est plus tardive et le coût de la prise en charge baisse.

A noter que l'étude opt2mise n'avait pas mis en évidence de différence significative en termes de complications, notamment concernant la prise de poids

et le temps passé en hypoglycémies. En revanche, il est prouvé que la pompe à insuline permet de limiter le nombre d'hypoglycémies sévères et modérées, notamment les hypoglycémies nocturnes.

OpT2mise aidera à définir la place de la pompe à insuline dans l'intensification de l'insuline et définira sa sécurité, le taux d'hypoglycémie, l'observance du patient et la satisfaction du patient.

## C. Avantages et limites de l'étude

### 1. Avantages

#### a. Taux de participation

Le taux de participation de 85% témoigne de la pertinence de notre démarche et de l'intérêt suscité par nos patients pour leur prise en charge.

### b. Significativité pour le critère principal

Notre étude met en évidence de manière significative une amélioration de la qualité de vie des patients traités par pompe à insuline qui est moins remarquable chez les patients traités par stylo injectable en schéma multi-injections 4 fois par jour. En effet les patients décrivent un état de santé amélioré avec l'instauration du traitement par pompe. De plus, ces mêmes patients se montrent très satisfaits de ce traitement.

### c. Suivi et évaluation

Il n'y a aucun biais de suivi puisque les deux groupes sont suivis de manière strictement identique. Le critère de jugement principal est mesuré lui aussi de la même manière, il n'y a pas de biais d'évaluation.

## 2. Les limites

### a. Taille de l'échantillon

Il n'y a pas de biais de sélection à proprement parler puisque l'échantillon est représentatif de la population générale. Néanmoins un échantillon plus étendu aurait peut-être permis de mettre en évidence d'autres différences de manière plus significative, différences existantes mais ne permettant pas de conclure de manière significative du fait d'un échantillon restreint. A cet échantillon s'ajoutent en plus un certain nombre de personnes qui n'ont pas répondu au questionnaire, dont le nombre reste néanmoins limité, ce qui va plutôt en faveur de la réussite de l'étude.

Un échantillon plus important aurait notamment été intéressant dans l'analyse des complications liées au traitement et notamment aux hypoglycémies dans la mesure où des études ont mis en évidence que celles-ci pouvaient être accompagnée de troubles du rythme (allongement du QT associé à l'hypokaliémie et à l'activation sympatho-surrénale, augmentant le risque d'arythmies

ventriculaires, notamment chez les personnes ayant déjà un antécédent de QT élevé) (39).

## b. Biais de confusion

Un biais de confusion est à relever notamment dans la partie concernant le retentissement du traitement sur l'activité physique. En effet, la question posée de la manière « êtes-vous limités par votre état de santé ? » ne cible peut-être pas précisément les limites infligées par le traitement. Les personnes diabétiques de type 2 ont pour une grande partie un âge auquel des comorbidités autres que le diabète viennent perturber le quotidien et ont une influence sur l'activité physique, surtout lorsqu'elle est intense. La pathologie la plus fréquemment citée par les patients dans notre étude est la pathologie rhumatismale, la limitation articulaire entraînant une perturbation de l'état de santé et une limitation des activités physiques. Le traitement par pompe visant souvent une population plus « jeune » et plus « autonome » et les comorbidités augmentant avec l'âge, on peut penser que le traitement en lui-même n'est pas le seul facteur faisant aller la tendance vers une activité physique plus conservée sous traitement par pompe.

Dans le même ordre d'idée, la moyenne d'âge du groupe « stylo » étant légèrement plus élevée, le nombre de retraités est plus important et rend finalement l'effectif pour la question « influence du traitement sur votre travail » réduit par rapport à l'effectif de départ ce qui diminue encore la significativité des résultats pour cette question. La tendance est là encore à une moindre influence du traitement par pompe sur le travail, mais quasiment 50% des personnes sous stylos sont retraitées, l'évaluation en devient donc moins significative.

Une étude réalisée en 2011 montre que les scores cognitifs et le niveau socio culturel semblent être des facteurs prédictifs de l'autonomie initiale ou à 1 an chez les diabétiques de type 2 traités par pompe à insuline, et ces outils d'évaluation pourraient être utilisés pour la sélection des patients candidats à la pompe (40). Cela montre bien que certains facteurs extérieurs peuvent influencer l'évaluation des bienfaits de la pompe et de la qualité de vie sous pompe.

### c. La place de la subjectivité

La subjectivité de l'évaluation des patients joue un rôle non négligeable dans ces questionnaires notamment par exemple sur les questions de contrôle

du diabète. En effet la notion de « contrôle » du diabète, malgré l'existence de valeur chiffrée d'HbA1c et de glycémie à jeun qui permettent d'évaluer le contrôle de manière plus objective, reste très variable d'un patient à un autre et n'est donc pas forcément le reflet du contrôle réel de la maladie, d'autant plus qu'il s'agit d'une pathologie qui reste longtemps silencieuse.

#### d. Les complications : une étude prospective nécessaire ?

Les complications semblent être dans notre étude les mêmes dans les deux groupes. Cependant, le recul n'est peut-être pas suffisant et une étude prospective permettant de suivre les patients sur le plus long terme permettrait de mettre en évidence des différences ou au contraire de conclure à un risque de complications identique dans les deux groupes. Une étude réalisée en 1992 montre que le recours à la pompe ne modifie pas l'évolution du diabète en termes de complications. (41)

## D. Développement

### 1. Vers des arguments à la fois objectifs et subjectifs en faveur de la pompe à insuline

L'étude OpT2mise, que nous avons détaillée dans un chapitre précédent, axée principalement sur l'efficacité en terme clinique de la pompe à insuline en comparaison à un schéma multi-injections, avait mis en évidence que la pompe à insuline peut significativement améliorer le contrôle glycémique des diabétiques de type 2 en échec d'insulinothérapie intensifiée grâce à son caractère précis et modulable, la pompe étant à la fois efficace et s'utilisant en toute sécurité, le tout avec des doses d'insuline moindre et de meilleurs bénéfices à long terme sur les complications micro et macro-vasculaires. (37)

L'efficacité de la pompe est par cette étude mise en évidence pour son bénéfice médical, son bénéfice en termes de confort de vie, et son bénéfice financier puisque la diminution de l'HbA1C est synonyme de meilleur équilibre glycémique, donc de prévention des complications et de diminution du coût de prise en charge. Cela pourrait faire envisager un recours plus rapide à l'utilisation

de la pompe à insuline chez les patients diabétiques de type 2, de nombreux patients ne parvenant pas à un contrôle glycémique satisfaisant malgré l'utilisation de schémas thérapeutiques intensifs basés notamment sur l'insulinothérapie par multi-injections quotidiennes.

La pompe à insuline peut donc représenter un intérêt chez certains diabétiques de type 2 mal équilibrés malgré de fortes doses d'insuline, non satisfaits de leur traitement par multi-injections, refusant les injections multi-quotidiennes ou peut même être envisagée d'emblée lors de la décision de mise en place d'une insulinothérapie nécessitant des doses importantes.

## 2. La connaissance des pompes à insulines par le personnel médical

La pompe à insuline est un moyen de traitement efficace et avec lequel les patients arrivent à avoir une qualité de vie intéressante et à mener une vie meilleure que celle qu'ils avaient lorsqu'ils étaient traités par multi-injections. Reste à savoir si les médecins et notamment les médecins généralistes sont assez formés à l'utilisation de ces pompes. Souvent suivis par un médecin généraliste, les diabétiques de type 2 n'ont pas un accès facile à la pompe sous

cutanée...Même si la prescription initiale est celle d'un diabétologue, la proposition du traitement peut émaner d'un médecin généraliste mais surtout le suivi du traitement sera mené en collaboration avec le généraliste. L'étude réalisée par Hubert Danel en 2014 (42) met en effet en évidence qu'un travail d'information sur la pompe à insuline doit être réalisé auprès des médecins généralistes afin de faciliter la place de ceux-ci dans la prise en charge et leur permettre une plus grande implication. Il est important que le médecin généraliste puisse être à l'aise devant des questions de ses patients concernant le fonctionnement de la pompe à insuline. Cela mettra également le patient plus en confiance. Sur les 112 médecins interrogés dans cette étude, seulement 16% avaient un rôle d'information sur la pompe et 12% estimaient être impliqués de manière satisfaisante dans la prise en charge des patients sous pompe. Cette faible implication provenait en partie d'un manque d'information sur le sujet : 17% décrivaient une gêne lors de la consultation du fait d'un défaut de connaissance et seulement 15% avaient reçu une information sur la pompe. Ils étaient très en demande d'une information sur le sujet (93%) et sollicitaient une information avant tout pratique.

De même, une étude réalisée en 2015 chez 100 médecins généralistes lorrains (43), montre que la communication du médecin généraliste avec le patient peut être défailante du fait d'une mauvaise connaissance de la pompe à

insuline par le médecin, certains rapportant même ne jamais avoir vu de pompe durant leur consultation, ou être moins informés que leurs patients. 76% se déclarent concernés par le traitement par pompe de leurs patients, 71% ne se sentent pas intégrés dans la prise en charge de leurs patients sous pompe. Deux tiers des médecins généralistes regrettent un manque de recommandations et de conduite à tenir mais 68 % seraient intéressés par une formation.

Un certain nombre de progrès sont donc encore à faire, notamment sur la formation des médecins à l'utilisation de la pompe, ce qui pourra également améliorer l'utilisation de la pompe par les patients.

La technicité de la pompe, la prescription codifiée et le nombre réduit de patients suivis en cabinet de ville peuvent amener les généralistes à un désintérêt pour ce mode de traitement. Le développement de celui-ci passe également par un investissement plus important des médecins généralistes dans ce type de traitement.

### 3. Des progrès techniques et scientifiques visant à améliorer la qualité de vie des patients sous insulinothérapie intensive

Ces dernières années voient apparaître de nouvelles solutions permettant d'améliorer la qualité de vie des patients sous insulinothérapie intensive.

Tout d'abord, la technique de mesure de la glycémie est en pleine évolution. Elle a été invasive pendant de longues années (par mesure de la glycémie capillaire) mais au courant de l'année 2017, le capteur Freestyle Libre (Abbott), devenant remboursé par la sécurité sociale pour les patients traités par au moins 3 injections d'insuline par jour ou par pompe devient une piste révolutionnaire dans la surveillance des patients diabétiques sous insulinothérapie intensive. L'étude IMPACT (2016) (44), essai multicentrique prospectif, randomisé et contrôlé, réalisé chez 328 patients diabétiques de type 1, compare la surveillance du glucose par Freestyle libre à celle par glycémie capillaire. On constate une réduction de 38% du temps passé en hypoglycémie dans le groupe Freestyle, sans aucune hypoglycémie ou problème de sécurité lié

à l'appareil. De plus, on constate une augmentation de la fréquence des contrôles glycémiques (10-15 par jour au lieu des 4-6 par jour en cas de contrôle de la glycémie capillaire). A noter que notre étude ayant été réalisée en mai 2017, aucun de nos patients n'utilisait encore ce procédé, alors non remboursé.

Certains systèmes de mesure de glycémie en continu peuvent aussi être utilisés de façon couplée à une pompe (capteur Enlite couplé à la pompe 640G de Medtronic). Ainsi, la délivrance de l'insuline basale est suspendue s'il détecte que la glycémie passe sous un seuil bas pré-déterminé et se remet en route quand la glycémie est remontée et les nouvelles pompes peuvent générer des bolus automatiques pour réguler les hyperglycémies.

Ces nouvelles technologies permettent également le développement de la télémédecine, les données pouvant ainsi être récupérées par les personnels de santé sur des serveurs sécurisés. Mais cela amène à se poser de nombreuses questions, notamment sur le fonctionnement de ce circuit en pratique, et sur les différents intervenants et leur communication. Des systèmes experts paramétrés par les médecins pourraient analyser les données et générer des alertes ciblées vers certains patients. Elles pourraient être traitées par des infirmières spécialisées en diabétologie qui pourraient soit intervenir elle-même auprès des patients, soit transmettre l'alerte aux médecins. Le suivi des valeurs physiologiques à distance pourrait diminuer les coûts de la santé et améliorer

l'état clinique des patients. Une réduction significative de l'hémoglobine glyquée, engendrée par le suivi de la télémédecine comparé au suivi standard, a été retrouvée (45–47). Une étude de Boaz réalisée en 2009 sur 35 patients diabétiques rapporte une meilleure qualité de vie chez les patients suivis en télémédecine (48). Selon une méta-analyse réalisée en 2009, la télémédecine a un impact positif sur l'utilisation de nombreux services de santé et sur le contrôle de la glycémie en réduisant même le nombre de patients hospitalisés, les hospitalisations et les jours de soins (49). L'impact de la télémédecine sur les événements cliniques ou les coûts de la santé n'a pas encore été clairement établi. Même si la télémédecine a le potentiel d'améliorer la vie des patients diabétiques, elle peut aussi avoir certains effets négatifs. En effet, l'altération de la communication entre patient et soignant pourrait se répercuter d'une manière négative sur le lien thérapeutique qui constitue un des piliers de la prise en charge du patient diabétique.

Récemment, ont fait leur apparition sur le marché des préparations d'insuline à une concentration supérieure à 100 UI/ml, qui pourraient être utiles chez des patients ayant un besoin élevé d'insuline (possibilité de diminuer le nombre d'injection, libération lente et continue à partir du tissu sous-cutané) : l'insuline U-200 (50), l'insuline U-300 (51), l'insuline U-500R (52–56). Leurs intérêts sont principalement une moins grande variabilité dans leurs actions, une

diminution des hypoglycémies, une moindre prise de poids et donc des possibilités d'améliorer la qualité de vie des patients.

La mise place de la pompe à insuline se fait dans la majorité des cas pendant une hospitalisation. Mais un développement de la mise en place des pompes en ambulatoire pourrait être envisageable, ce qui limiterait les contraintes hospitalières pour le patient et les coût de la mise en place du traitement. Une évaluation de ce mode de prise en charge a été réalisée au CHU de BESANÇON en février 2018 sur 142 patients (diabétiques de type 1 ou de type 2, suivis soit en Hôpital de Jour, soit durant une courte hospitalisation). Les mises sous pompe en Hôpital de Jour nécessitaient 2 à 3 jours. Les patients suivis en Hôpital de Jour étaient plus autonomes à 3 et 6 mois. Le coût moyen d'une mise sous pompe en Hôpital de Jour était de 1266 euros et de 2095 euros en hospitalisation. Il n'y a pas de différence significative concernant le nombre d'arrêt de travail, l'équilibre glycémique, le nombre d'hypoglycémies sévères, le nombre d'acido-cétose et la fréquence du recours au prestataire. La mise en place des pompes à insuline en ambulatoire semble donc assurer une qualité des soins avec sécurité des patients, un degré d'autonomie correct, le tout à un coût plus faible (57).

## VIII. Conclusion

Le diabète de type 2 touche 3,5 millions de personnes en France et concerne surtout les plus de 50 ans. Son traitement repose, d'abord sur des règles hygiéno-diététiques, puis sur les antidiabétiques oraux et enfin sur l'insuline.

La pompe à insuline, initialement mise en place dans le traitement du diabète de type 1, prend une place de plus en plus importante dans le traitement du diabète de type 2.

En effet, de nombreuses études ont mis en évidence l'intérêt de la pompe à insuline chez le patient diabétique de type 1, initialement d'un point de vue purement médical, puis par la suite, notamment par l'amélioration technique continue de la pompe, son intérêt en termes de qualité de vie (6–11,24,25,27). La pompe à insuline pourrait avoir de plus en plus sa place également dans le diabète de type 2, pour lequel les études sont moins nombreuses et les résultats parfois plus discordants. Ces études, jusqu'à maintenant, se sont plutôt penchées sur le bénéfice de la pompe à insuline en matière de chiffres glycémiques et d'HbA1c que sur le bénéfice en matière de qualité de vie. (30–32,34–36)

L'étude opt2mise, grande cohorte homogène, multi-centrique, randomisée, apporte la preuve que la pompe à insuline peut significativement améliorer le contrôle glycémique des diabétiques de type 2 en échec d'insulinothérapie intensifiée, grâce à son caractère précis et modulable, la pompe étant à la fois efficace et s'utilisant en toute sécurité, le tout avec des doses d'insuline moindres et de meilleurs bénéfices à long terme sur les complications micro et macro-vasculaires. (37)

Nous avons réalisé une évaluation de la qualité de vie dans deux groupes de patients diabétiques de type 2, les uns traités par pompe à insuline (n=19), et les autres traités par des injections pluriquotidiennes (n=32). En nous basant sur un questionnaire à réponses fermées, nous nous sommes intéressés au sentiment des patients quant à leur traitement aussi bien de façon globale que dans le détail de la vie quotidienne ou dans la compréhension de celui-ci.

63,2 % des patients diabétiques de type 2 traités par pompe à insuline qualifient leur santé de très bonne ou de bonne tandis que chez les patients traités par stylo seulement 28,1% qualifient leur santé de très bonne ou de bonne.

84,2% des patients diabétiques de type 2 traités par pompe à insuline estiment avoir une meilleure santé qu'avant la mise en place du traitement alors

que seulement 37,5% des patients traités par stylo notent une amélioration, 15,6% estimant même que la santé se détériore après instauration du traitement par stylo.

La totalité des patients sous pompe se dit satisfaite voire très satisfaite du traitement avec une majorité de patients très satisfaits. 3,1% des patients sous stylo ne se disent pas satisfaits, et dans les 96,9% restant, la majorité est simplement satisfaite.

Les résultats obtenus dans notre étude viennent rejoindre principalement ceux de l'étude de Courrèges, une des rares études dont l'objectif était l'étude de la qualité de vie des patients diabétiques de type 2 sous insulinothérapie intensifiée. (33)

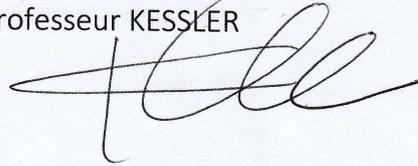
Ces résultats sont donc fortement favorables et ce de manière significative en termes de qualité de vie, à l'emploi de la pompe à insuline en traitement du diabète de type 2.

Cette population étant nombreuse et difficile à prendre en charge, les complications sont importantes et coûteuses. Pour ces patients, la pompe à insuline constitue une nouvelle option thérapeutique essentielle avec des bénéfices à la fois d'un point de vue purement médical et en termes de qualité

de vie.

Il reste également à former les médecins généralistes au suivi du patient diabétique. En effet, la plupart d'entre eux estiment ne pas être assez formés à ce type de traitement, certains ne se sentent pas concernés ou intégrés dans la prise en charge de leurs patients sous pompe (42,43). Le développement de ce traitement passe donc aussi par un investissement plus poussé des médecins généralistes dans le suivi de ces patients et une meilleure formation des médecins généralistes à l'utilisation de la pompe.

VU  
Strasbourg, le 11 Juin 2018  
Le président du Jury de Thèse  
Professeur KESSLER



VU et approuvé  
Strasbourg, le 25 JUIN 2018  
Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg



Professeur Jean SIBILIA

## IX. Liste des acronymes

ADDQOL	Audit of diabetes dependent quality of life
DHP	Diabetes health profile
DQOL	Diabetes quality of life measure
DSQOLS	Diabetes specific quality of life scale
DT2	Diabète de type 2
DTQS	Diabetes treatment satisfaction questionnaire
HbA1C	Hémoglobine glyquée
IMC	Indice de masse corporelle
MOS SF-36	Medical outcome study short-form-36
NHP	Nottingham Health Profile
UI	Unité d'insuline
SEIQoL	Schedule for the evaluation of individual quality of life)
WHOQOL	World Health Organization Quality Of Life assessment

## X. Bibliographie

1. InVS | BEH n°42-43(9 novembre 2010). Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? [Internet]. [cited 2017 Nov 14]. Available from: [http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2010/42\\_43/index.htm](http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2010/42_43/index.htm)
2. Meigs JB, Shrader P, Sullivan LM, McAteer JB, Fox CS, Dupuis J, et al. Genotype score in addition to common risk factors for prediction of type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008 Nov 20;359(21):2208–19.
3. Lyssenko V, Jonsson A, Almgren P, Pulizzi N, Isomaa B, Tuomi T, et al. Clinical risk factors, DNA variants, and the development of type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008 Nov 20;359(21):2220–32.
4. Guillausseau P-J, Laloi-Michelin M. Physiopathologie du diabète de type 2. </data/revues/02488663/v0024i11/03002443/> [Internet]. [cited 2018 May 21]; Available from: <http://www.em-consulte.com/en/article/18400>
5. Darmon P, Bauduceau B, Bordier L, Bringer J, Chabrier G, Charbonnel B, et al. Prise de position de la Société Francophone du Diabète (SFD) sur la prise en

charge médicamenteuse de l'hyperglycémie du patient diabétique de type 2.

Médecine Mal Métaboliques. 2017;11(6):577–593.

6. Peyrot M, Rubin RR. Validity and Reliability of an Instrument for Assessing Health-Related Quality of Life and Treatment Preferences: The Insulin Delivery System Rating Questionnaire. *Diabetes Care*. 2005 Jan 1;28(1):53–8.

7. Spader M. Suivi des patients diabétiques de type 1 traités par pompe portable à perfusion sous cutanée d'insuline au CHU de Rouen: profil et qualité de vie [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Rouen;

8. Hoogma RPLM, Hammond PJ, Gomis R, Kerr D, Bruttomesso D, Bouter KP, et al. Comparison of the effects of continuous subcutaneous insulin infusion (CSII) and NPH-based multiple daily insulin injections (MDI) on glycaemic control and quality of life: results of the 5-nations trial. *Diabet Med J Br Diabet Assoc*. 2006 Feb;23(2):141–7.

9. Vicente AM. Efficacité et tolérance de la pompe à insuline: étude rétrospective de 423 patients diabétiques de type 1 traités par pompe à moyen et long terme [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Caen. UFR de médecine;

10. EQuality1 Study Group--Evaluation of QUALITY of Life and Costs in Diabetes Type 1, Nicolucci A, Maione A, Franciosi M, Amoretti R, Busetto E, et al. Quality of life and treatment satisfaction in adults with Type 1 diabetes: a comparison between continuous subcutaneous insulin infusion and multiple daily injections. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* 2008 Feb;25(2):213–20.
  
11. Levy G. Evaluation sur un an des effets sur le contrôle glycémique et la qualité de vie d'un programme d'éducation à l'insulinothérapie fonctionnelle chez des patients atteints de diabète de type 1 traités par pompe à insuline [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Montpellier. Faculté de médecine;
  
12. Tsui E, Barnie A, Ross S, Parkes R, Zinman B. Intensive Insulin Therapy With Insulin Lispro: A randomized trial of continuous subcutaneous insulin infusion versus multiple daily insulin injection. *Diabetes Care.* 2001 Oct 1;24(10):1722–7.
  
13. Leplège A, Coste J. *Mesure de la Santé Perceptuelle et de la Qualité de Vie- méthodes et applications.* Paris: ESTEM; 2001.
  
14. Rejeski WJ, Mihalko SL. Physical activity and quality of life in older adults. *J*

Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2001 Oct;56 Spec No 2:23–35.

15. Leplège A, Ecosse E, Verdier A, Perneger TV. The French SF-36 Health Survey: translation, cultural adaptation and preliminary psychometric evaluation. *J Clin Epidemiol*. 1998 Nov;51(11):1013–23.

16. Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Williams J, Papp E. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med [A]*. 1981 May;15(3 Pt 1):221–9.

17. Snoek FJ, Skovlund SE, Pouwer F. Development and validation of the insulin treatment appraisal scale (ITAS) in patients with type 2 diabetes. *Health Qual Life Outcomes*. 2007 Dec 20;5:69.

18. Brod M, Kongsø JH, Lessard S, Christensen TL. Psychological insulin resistance: patient beliefs and implications for diabetes management. *Qual Life Res Int J Qual Life Asp Treat Care Rehabil*. 2009 Feb;18(1):23–32.

19. Karter AJ, Subramanian U, Saha C, Crosson JC, Parker MM, Swain BE, et al. Barriers to insulin initiation: the translating research into action for diabetes

insulin starts project. *Diabetes Care*. 2010 Apr;33(4):733–5.

20. Polonsky WH, Fisher L, Guzman S, Villa-Caballero L, Edelman SV. Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: the scope of the problem. *Diabetes Care*. 2005 Oct;28(10):2543–5.

21. www.unitheque.com. Guide pratique du diabète [Internet]. [cited 2017 Nov 16]. Available from: [https://www.unitheque.com/Livre/elsevier\\_-\\_masson/Mediguides/Guide\\_pratique\\_du\\_diabete-65291.html](https://www.unitheque.com/Livre/elsevier_-_masson/Mediguides/Guide_pratique_du_diabete-65291.html)

22. Qualité de vie et diabète / Données épidémiologiques / Diabète / Maladies chroniques et traumatismes / Dossiers thématiques / Accueil [Internet]. [cited 2017 Nov 17]. Available from: <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Donnees-epidemiologiques/Qualite-de-vie-et-diabete>

23. Bourdel-Marchasson I, Druet C, Helmer C, Eschwege E, Lecomte P, Le-Goff M, et al. Correlates of health-related quality of life in French people with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2013 Aug;101(2):226–35.

24. Pick-up. Patient reactions to long-term outpatient treatment with continuous subcutaneous insulin infusion. | The BMJ [Internet]. 1981 [cited 2017 Sep 7]. Available from: <http://www.bmj.com/content/282/6266/766>
25. Pickup JC, Harris A. Assessing Quality of Life for New Diabetes Treatments and Technologies: A Simple Patient-Centered Score. *J Diabetes Sci Technol Online*. 2007 May;1(3):394–9.
26. Riveline J-P, Franc S, Biedzinski M, Jollois F-X, Messaoudi N, Lagarde F, et al. Sexual activity in diabetic patients treated by continuous subcutaneous insulin infusion therapy. *Diabetes Metab*. 2010 Jun;36(3):229–33.
27. Argailot P. La pompe à insuline portable au Centre Hospitalier de Saint-Quentin: mise en place d'un centre initiateur et organisation du suivi des personnes diabétiques bénéficiant de ce type de traitement [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Picardie;
28. Van Den Hende K, Salet R. Comparaison de l'insulinothérapie par pompe versus multi-injections: évaluation de l'équilibre glycémique et de la qualité de vie chez les adolescents suivis dans le Gard et l'Hérault. Lieu de publication

inconnu, France; 2015.

29. Geslin-Lichtenberger L. Qualité de vie et satisfaction chez les enfants et adolescents sous pompe à insuline: évaluation d'une série de 41 patients diabétiques de type 1 pris en charge au CHU d'Amiens [Thèse d'exercice].

[France]: Université de Picardie;

30. Herman WH, Ilag LL, Johnson SL, Martin CL, Sinding J, Harthi AA, et al. A Clinical Trial of Continuous Subcutaneous Insulin Infusion Versus Multiple Daily Injections in Older Adults With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2005 Jul 1;28(7):1568–73.

31. Berthe E, Lireux B, Coffin C, Goulet-Salmon B, Houlbert D, Boutreux S, et al. Effectiveness of Intensive Insulin Therapy by Multiple Daily Injections and Continuous Subcutaneous Infusion: A Comparison Study in Type 2 Diabetes with Conventional Insulin Regimen Failure. *Horm Metab Res*. 2007 Mar;39(3):224–9.

32. Raskin P, Bode BW, Marks JB, Hirsch IB, Weinstein RL, McGill JB, et al. Continuous subcutaneous insulin infusion and multiple daily injection therapy are equally effective in type 2 diabetes: a randomized, parallel-group, 24-week study.

Diabetes Care. 2003 Sep;26(9):2598–603.

33. Courrèges JP, Iosup A, Banciu E, Bonnaure H, Vigier-Simmore N, Thuan JF, et al. P290 Qualité de vie et pompe à insuline sous-cutanée ambulatoire chez les patients atteints de diabète de type 2 après 2 ans. Diabetes Metab. 2012 Mar 1;38:A98–9.

34. Jennings AM, Lewis KS, Murdoch S, Talbot JF, Bradley C, Ward JD. Randomized trial comparing continuous subcutaneous insulin infusion and conventional insulin therapy in type II diabetic patients poorly controlled with sulfonylureas. Diabetes Care. 1991 Aug;14(8):738–44.

35. Wainstein J, Metzger M, Boaz M, Minuchin O, Cohen Y, Yaffe A, et al. Insulin pump therapy vs. multiple daily injections in obese Type 2 diabetic patients. Diabet Med J Br Diabet Assoc. 2005 Aug;22(8):1037–46.

36. Mexis C. Place donnée à la pompe à insuline externe chez le diabétique de type 2 au Centre Hospitalier de Fort de France en 2009. Doit-on faire mieux? [Thèse d'exercice]. [Martinique]: Université des Antilles et de la Guyane. UFR des sciences médicales;

37. Reznik Y, Cohen O, Aronson R, Conget I, Runzis S, Castaneda J, et al. Insulin pump treatment compared with multiple daily injections for treatment of type 2 diabetes (OpT2mise): a randomised open-label controlled trial. *The Lancet*. 2014 Oct 4;384(9950):1265–72.
38. Peyrot M, Rubin RR, Kruger DF, Travis LB. Correlates of Insulin Injection Omission. *Diabetes Care*. 2010 Feb 1;33(2):240–5.
39. Kacheva S, Karges B, Göller K, Marx N, Mischke K, Karges W. QT prolongation caused by insulin-induced hypoglycaemia – An interventional study in 119 individuals. *Diabetes Res Clin Pract*. 2017 Jan 1;123:165–72.
40. Zenia A. Autonomie dans l'utilisation d'une pompe à insuline chez 39 diabétiques de type 2: influence des facteurs psycho-cognitifs et socioculturels [Thèse d'exercice]. [France]: Université de Caen. UFR de médecine;
41. Guzik G. Evaluation à long terme d'une insulinothérapie optimisée: étude rétrospective de 14 patients diabétiques traités par pompe à insuline portable [Thèse d'exercice]. [France]; 1992.

42. Huber D. thèse hubert danel 2014 Implication des médecins généralistes dans la prise en charge des patients traités par pompe à insuline [Internet]. 2014 [cited 2017 Feb 1]. Available from: <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/215ed28f-76d5-41d6-b889-fc9e55476cb5>
43. Mayer-Coupez E. thèse elsa mayer-coupez, pompe à insuline externe: implication des médecins généralistes, état des lieux en 2014 [Internet]. [cited 2018 Apr 4]. Available from: [http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUMED\\_T\\_2015\\_MAYER\\_COUPEZ\\_ELSA.pdf](http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUMED_T_2015_MAYER_COUPEZ_ELSA.pdf)
44. Bolinder J, Antuna R, Geelhoed-Duijvestijn P, Kröger J, Weitgasser R. Novel glucose-sensing technology and hypoglycaemia in type 1 diabetes: a multicentre, non-masked, randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2016 05;388(10057):2254–63.
45. Izquierdo RE, Knudson PE, Meyer S, Kearns J, Ploutz-Snyder R, Weinstock RS. A comparison of diabetes education administered through telemedicine versus in person. *Diabetes Care*. 2003 Apr;26(4):1002–7.

46. Jansà M, Vidal M, Viaplana J, Levy I, Conget I, Gomis R, et al. Telecare in a structured therapeutic education programme addressed to patients with type 1 diabetes and poor metabolic control. *Diabetes Res Clin Pract.* 2006 Oct;74(1):26–32.
47. Marcolino MS, Maia JX, Alkmim MBM, Boersma E, Ribeiro AL. Telemedicine application in the care of diabetes patients: systematic review and meta-analysis. *PloS One.* 2013;8(11):e79246.
48. Boaz M, Hellman K, Wainstein J. An automated telemedicine system improves patient-reported well-being. *Diabetes Technol Ther.* 2009 Mar;11(3):181–6.
49. Polisena J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K. Home telehealth for diabetes management: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Obes Metab.* 2009 Oct;11(10):913–30.
50. Bode BW, Chaykin LB, Sussman AM, Warren ML, Niemeyer M, Rabøl R, et al. Efficacy and Safety of Insulin Degludec 200 U/mL and Insulin Degludec 100 U/mL in Patients with Type 2 Diabetes (Begin: Compare). *Endocr Pract Off J Am*

Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol. 2014 Aug;20(8):785–91.

51. Becker RHA, Nowotny I, Teichert L, Bergmann K, Kapitza C. Low within- and between-day variability in exposure to new insulin glargine 300 U/ml. *Diabetes Obes Metab*. 2015 Mar;17(3):261–7.

52. Eby EL, Curtis BH, Gelwicks SC, Hood RC, Idris I, Peters AL, et al. Initiation of human regular U-500 insulin use is associated with improved glycemic control: a real-world US cohort study. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2015 Apr 1;3(1):e000074.

53. Knee TS, Seidensticker DF, Walton JL, Solberg LM, Lasseter DH. A novel use of U-500 insulin for continuous subcutaneous insulin infusion in patients with insulin resistance: a case series. *Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol*. 2003 Jun;9(3):181–6.

54. Bulchandani DG, Konrady T, Hamburg MS. Clinical efficacy and patient satisfaction with U-500 insulin pump therapy in patients with type 2 diabetes. *Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol*. 2007 Dec;13(7):721–5.

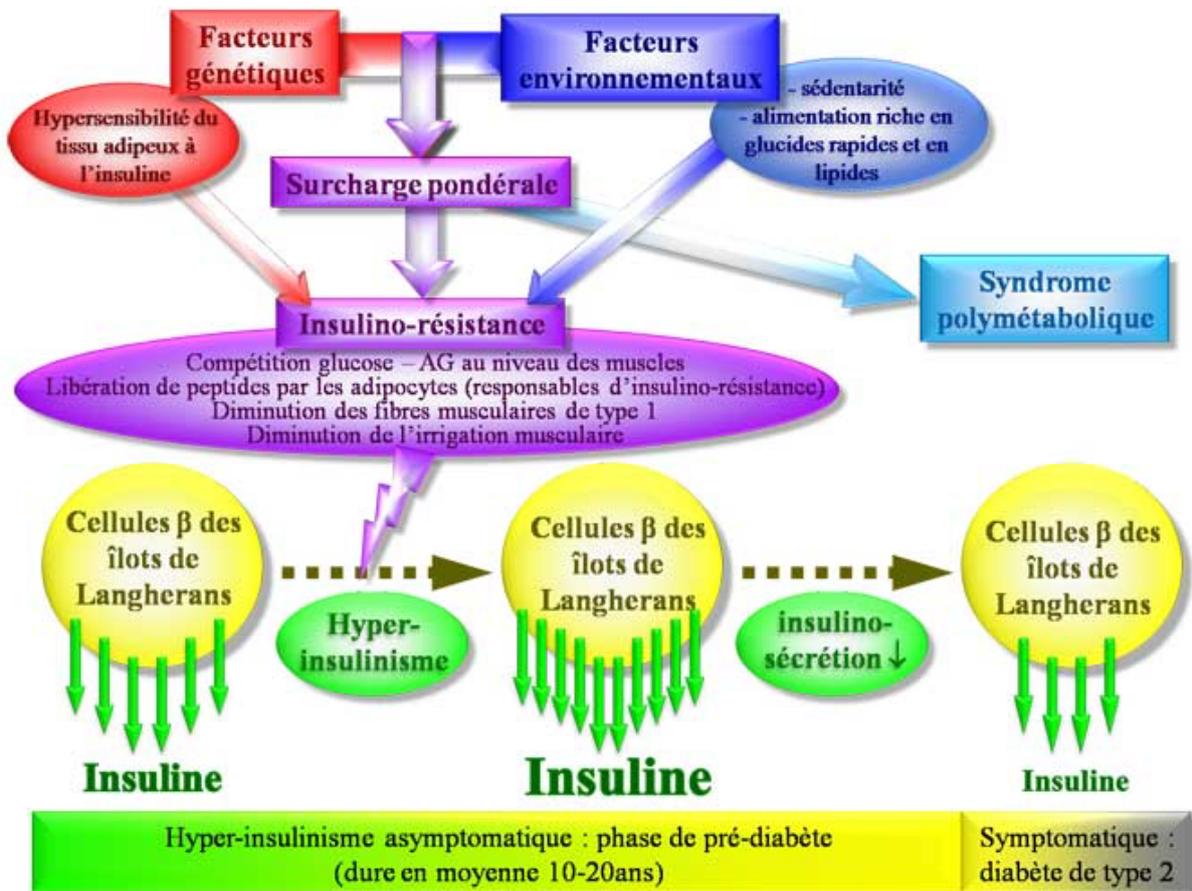
55. Lane WS, Weinrib SL, Rappaport JM, Przestrzelski T. A prospective trial of U500 insulin delivered by Omnipod in patients with type 2 diabetes mellitus and severe insulin resistance. *Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol*. 2010 Oct;16(5):778–84.

56. Lane WS, Weinrib SL, Rappaport JM, Hale CB, Farmer LK, Lane RS. The effect of long-term use of U-500 insulin via continuous subcutaneous infusion on durability of glycemic control and weight in obese, insulin-resistant patients with type 2 diabetes. *Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol*. 2013 Apr;19(2):196–201.

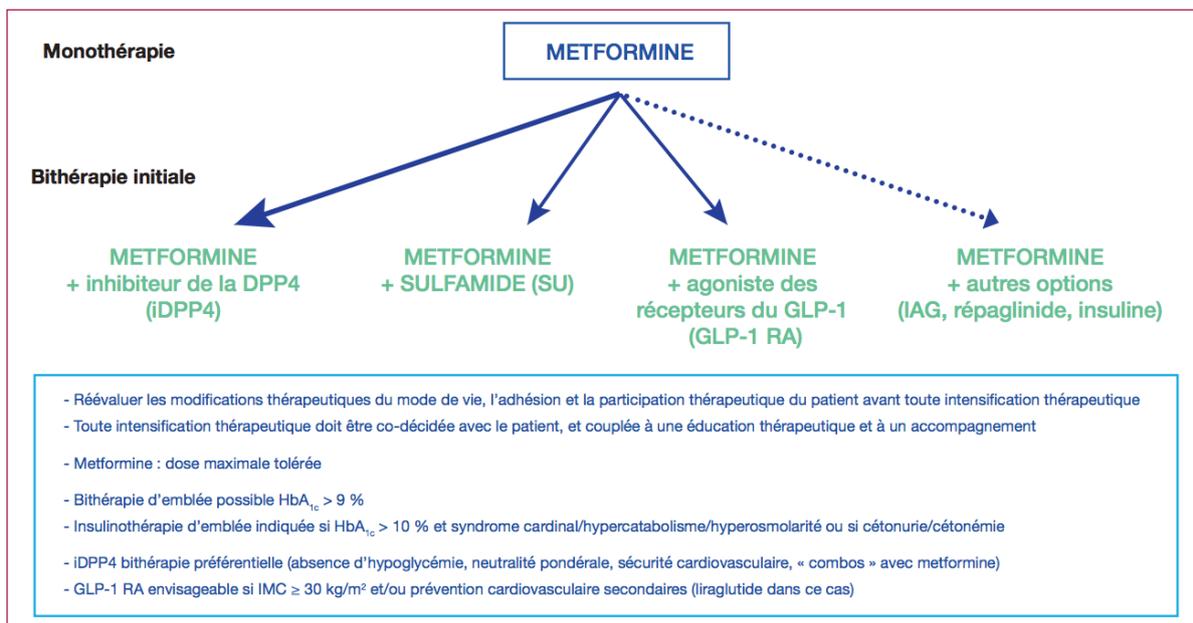
57. Gilet P, Kleinclauss C, Meillet L, Clergeot A, Beaudoin M-A, Grandperret S, et al. Evaluation de la mise sous pompe en ambulatoire au CHRU de Besançon. 2018 Feb 16 [cited 2018 May 24]; Available from: <https://www.sfdiabete.org/abstract-mediatheque?mediald=41783&channel=41666>

# XI. Annexes

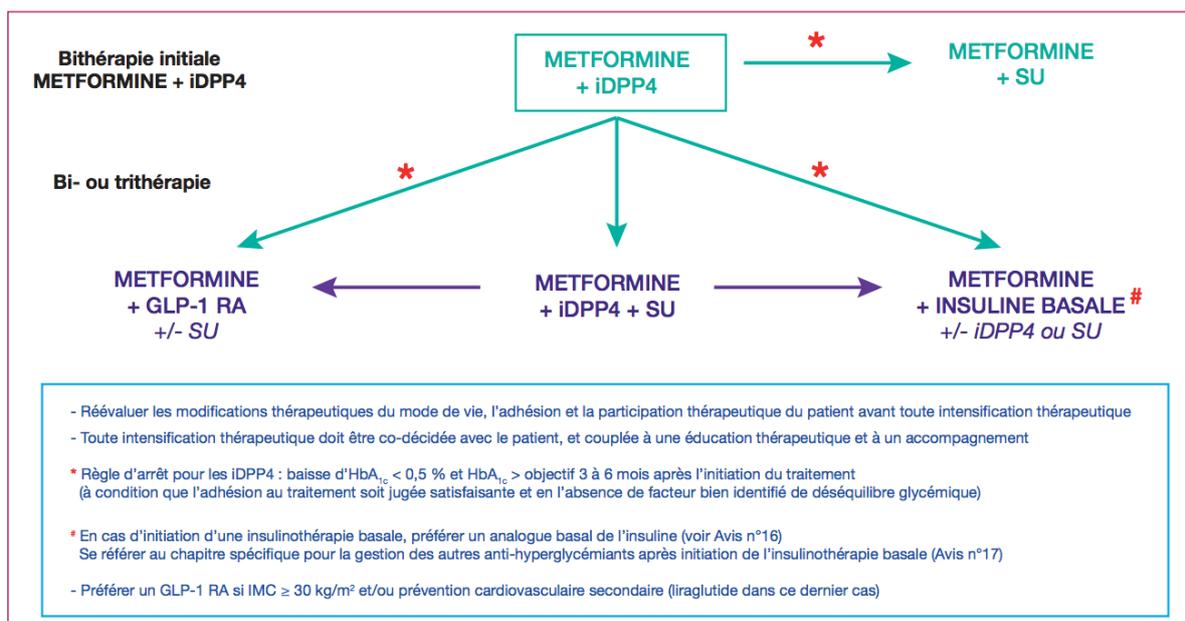
## Annexe 1 : Physiopathologie du diabète



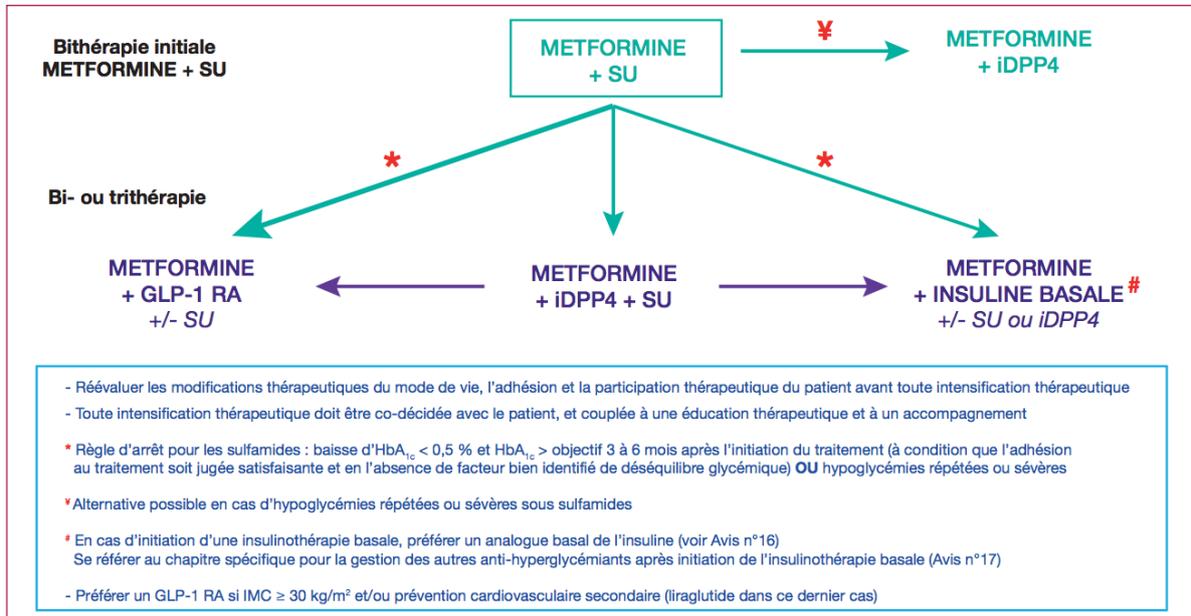
Annexe 2 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie et monothérapie par metformine à dose maximale tolérée bien observée.



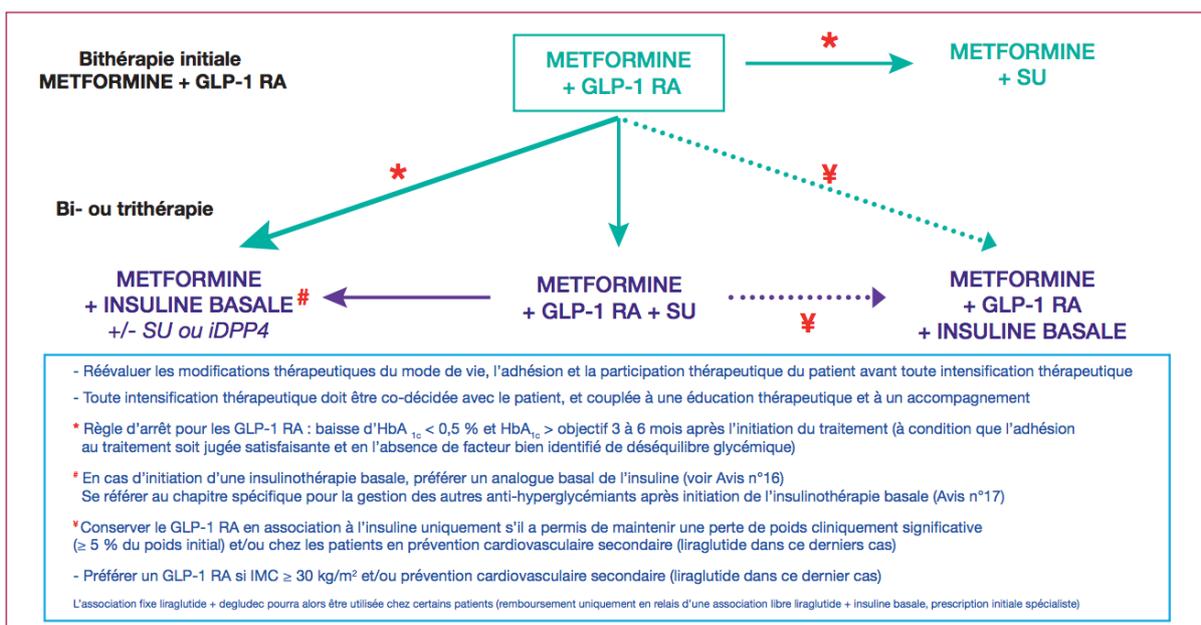
Annexe 3 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + bithérapie metformine + iDPP4 à dose optimale bien observée.



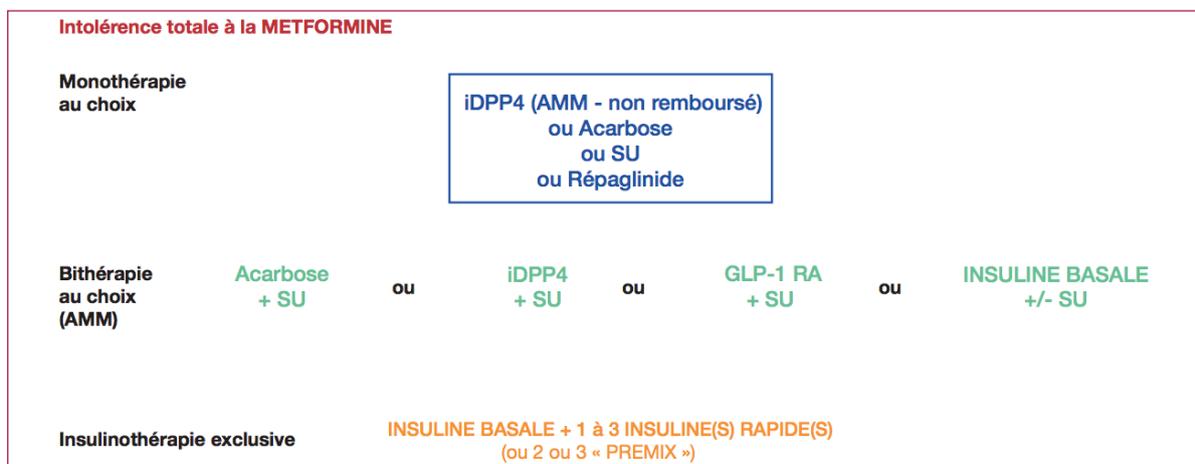
Annexe 4 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + bithérapie metformine + sulfamide à dose optimale bien observée.



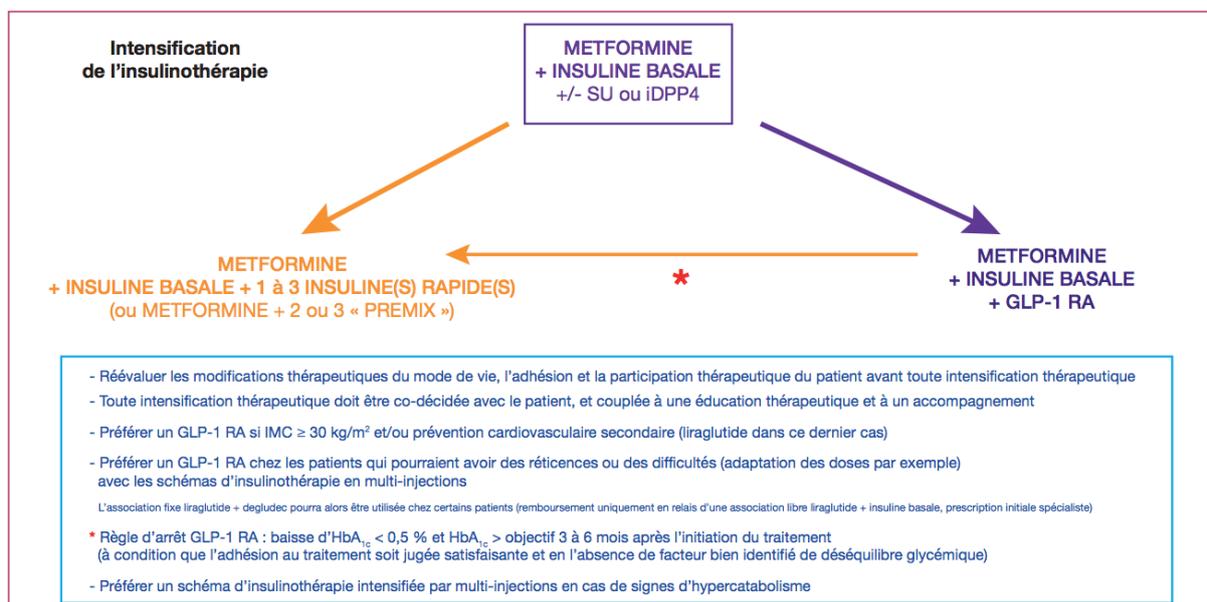
Annexe 5 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + bithérapie metformine + GLP-1 RA à dose optimale bien observée.



Annexe 6 : Stratégies thérapeutiques en cas d'intolérance totale ou de contre-indication à la metformine.



Annexe 7 : Stratégie thérapeutique si échec malgré modifications thérapeutiques du mode de vie + insuline basale bien titrée bien observée.



## Annexe 8 : Questionnaire de l'étude

## Questionnaire

**1. En général, diriez-vous que votre santé est :**

- Excellente     Très bonne     Bonne     Satisfaisante     Mauvaise

**2. Par comparaison avec votre état de santé avant la mise en route du traitement par injections/pompe, que diriez-vous de votre santé aujourd'hui ?**

- Bien meilleure     Un peu meilleure     Identique     Un peu moins bonne     Pire

**3. Au cours des 4 dernières semaines, est-ce que vous vous êtes senti limité par votre état de santé dans les activités physiques suivantes :**

→ Activités intenses (courir, soulever des objets lourds, faire du sport...)

- Très limité  
 Plutôt limité  
 Pas limité du tout

→ Activités modérées (faire le ménage, faire vos courses...)

- Très limité  
 Plutôt limité  
 Pas limité du tout

→ Gestes de tous les jours (marcher, prendre un bain, vous habiller...)

- Très limité  
 Plutôt limité  
 Pas limité du tout

**4. Au cours des 4 dernières semaines :**

→ Avez-vous eu des difficultés sur votre lieu de travail du fait de votre traitement (limitation du temps passé au travail, moins de rendement, nécessité de plus d'effort, activités réalisées moins soigneusement)?

- Pas du tout  
 Très peu  
 Assez fortement  
 Enormément

→ Votre traitement par injections d'insuline/pompe a-t-il eu des répercussions sur votre moral (dépression, anxiété)?

- Pas du tout

- Très peu
- Assez fortement
- Enormément

→ Est-ce que votre état de santé physique ou mental a perturbé vos relations ou vos activités avec votre famille, vos amis, vos voisins, vos collègues ou autres ?

- Pas du tout
- Très peu
- Assez fortement
- Enormément

**5. Trouvez-vous facile d'utiliser les stylos injectables/la pompe comme on vous l'a expliqué ?**

- Très facile
- Facile
- Difficile
- Très difficile

**6. D'une manière générale êtes-vous satisfait de votre traitement par stylos injectables/pompe ?**

- Très satisfait
- Satisfait
- Peu satisfait
- Pas satisfait du tout

**7. Pensez-vous que grâce à votre traitement par injections d'insuline/pompe, vous contrôlez mieux votre diabète ?**

- Oui, tout à fait
- Plutôt oui
- Plutôt non
- Pas du tout

## Annexe 9 : Recueil de données de l'étude

## Recueil de données

1. Durée d'évolution du diabète: ..... ans

2. Mode d'injection de l'insuline:  pompe sous-cutanée  injection sous-cutanée

3. Nombre d'hypoglycémies sévères (avec perte de connaissance/trouble de la conscience ou du comportement ayant nécessité l'intervention d'une tierce personne pour le resucrage) dans la dernière année

.....  
.....

4. Nombre d'hypoglycémies (inférieures à 0,6 g/L) dans le dernier mois

.....  
.....

5. Complications :

→ Macro-angiopathiques :

- SCA (traitement médical, stent, pontage)  oui  non
- AVC (confirmé à l'imagerie cérébrale)  oui  non
- AOMI (stade Leriche et Fontaine supérieur à 1)  oui  non
- Chirurgie de sténose carotidienne  oui  non

→ Micro-angiopathiques :

- Néphropathie diabétique (clairance de la créatinine < 60 ml/min et/ou micro-albuminurie > 30 mg/24H et/ou protéinurie > 0,3 g/24H)  oui  non

- Notion de neuropathie périphérique  oui  non

- Rétinopathie  oui  non

6. Facteurs de risques cardiovasculaires/comorbidités

- HTA  oui  non
- Dyslipidémie  oui  non
- Tabagisme  oui  non

## 7. Poids :

- Actuel : ..... kg
- Il y a 1 an : ..... kg
- Il y a 2 ans : ..... Kg

## 8. HbA1c :

- Actuel : ..... %
- Il y a 1 an : ..... %
- Il y a 2 ans : ..... %

Annexe 10 : Lettre explicative de l'étude



Saverne, le 16/05/2017

**Fédération de  
Médecine  
Interne**

**Service de Médecine 1**

**Dr Elisabeth WURTZ**  
Praticien Hospitalier  
elisabeth.wurtz@ch-saverne.fr

Secrétariat :  
Tél : 03 88 71 65 23  
Fax : 03 88 71 65 65

**Service de Médecine 2**

**Dr Anne Elisabeth PERRIN**  
Praticien Hospitalier  
anneelisabeth.perrin@ch-  
saverne.fr

Secrétariat :  
Tél : 03 88 71 65 20  
Fax : 03 88 71 65 62

Chère Madame, cher Monsieur

Nous avons besoin de votre aide !

Mlle Marylène CHRISTOPH, ancienne interne du Centre Hospitalier de Saverne, réalise actuellement, dans le cadre de son travail de thèse en Médecine Générale, une étude observationnelle abordant la qualité de vie des patients diabétiques de type 2 traités par insuline.

Nous souhaiterions recueillir votre avis et vous proposons de participer à cette étude qui consiste pour vous à répondre au questionnaire ci-joint (sur votre état de santé, vos antécédents médicaux, et principalement votre diabète et son traitement).

Les données enregistrées à l'occasion de cette étude seront recueillies de façon confidentielle.

Le remplissage de ce questionnaire ne demande pas un temps de réflexion important et ne vous prendra que quelques minutes. Merci de bien vouloir nous le retourner dès que possible (dans tous les cas avant le 30/05) à l'aide de l'enveloppe affranchie ci-jointe.

En vous remerciant par avance de votre participation, nous vous adressons nos cordiales salutations

Dr Elisabeth Wurtz

Dr Anne-Elisabeth Perrin

Université  
de Strasbourg



Faculté  
de médecine

**DECLARATION SUR L'HONNEUR**

**Document avec signature originale devant être joint :**  
- à votre mémoire de D.E.S.  
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : CHRISTOPH

Prénom : CHRISTOPHE

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 SAINTE-OULIS, le 25 juillet 2018.

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