UNIVERSITE DE STRASBOURG FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE 2021 N°: 300

THESE PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat Mention : DES d'urologie

PAR

TOMOS Georgios

Né le 02/04/1992 à Villeneuve-la-Garenne (92)

Titre de la Thèse

Apport de la chirurgie robotique en neuro-urologie

Étude rétrospective sur les résultats fonctionnels des patients opérés d'une cystectomie ou d'une entérocystoplastie d'agrandissement sous assistance robotique au sein du CHU de Strasbourg et comparaison à la revue systématique de la littérature

Président de thèse : Professeur Saussine Christian

Directeur de thèse : Dr Tricard Thibault

Edition OCTOBRE 2020



FACULTÉ DE MÉDECINEAnnée universitaire 2020-2021 (U.F.R. des Sciences Médicales)

- Président de l'Université M. DENEKEN Michel HOPITAUX UNIVERSITAIRES
- Doyen de la Faculté M. SIBILIA Jean DE STRASBOURG (HUS)

Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11) M. GOICHOT Bernard

Directeur général :

Doyens honoraires: (1976-1983) M. DORNER Marc

(1983-1989) M. MANTZ Jean-Marie M. GALY Michaël

(1989-1994) M. VINCENDON Guy

Les Hôpitaux Universitaires de STRASBOURG

(1994-2001) M. GERLINGER Pierre (2001-2011) M. LUDES Bertrand • Chargé de mission auprès du Doyen M. VICENTE Gilbert • Responsable Administratif M. BITSCH Samuel

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003) A2 - MEMBRE

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

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018) DOLLFUS

Hélène Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO218

NOM et Prénoms	CS* Services Hospitaliers ou Institut / Sous-section du Conseil Localisation National des Universités
ADAM Philippe	NRPô • Pôle de l'Appareil locomoteur 50.02 Chirurgie orthopédique CS - Service d'Hospitalisation des Urgences de et traumatologique Traumatologie / HP
AKLADIOS Cherif	NRPô • Pôle de Gynécologie-Obstétrique CS - Service de Gynécologie-Obstétriquel/ HP Service de Gynécologie-Obstétriquel/ HP Service de Gynécologie-Obstétriquel/ HP Service de Gynécologie-Obstétriquel/ HP Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel	RPô • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, 53.01 Option : médecine Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie Interne (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC
ANHEIM Mathieu	NRPô • Pôle Tête et Cou-CETD 49.01 Neurologie NCS - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre

ARNAUD Laurent	NRPô • Pôle MIRNED 50.01 Rhumatologie NCS - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre
BACHELLIER Philippe	RPô • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et 53.02 Chirurgie générale CS de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP
BAHRAM Seiamak P0005	NRPô • Pôle de Biologie 47.03 Immunologie (option CS - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel biologique) Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté
BALDAUF Jean Jacques	 NRPô • Pôle de Gynécologie-Obstétrique NCS - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital ; gynécologie médicale de Hautepierre Option : Gynécologie Obstétrique
BAUMERT Thomas	NRPô • Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil 52.01 Gastro-entérologie CS - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatologie Option hépatiques / Faculté hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	R NRPô • Pôle de Biologie 44.03 Biologie cellulaire (optio NCS - Laboratoire de Biochimie et de Biologie biologique) moléculaire / HP
BEAUJEUX Rémy P0008	NRPô • Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales 43.02 Radiologie et imagerie CS • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / médicale (option Hôpital de Hautepierre clinique)
BECMEUR François	NRPô • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie 54.02 Chirurgie infantile NCS - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre
BERNA Fabrice P0192	NRPô • Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et 49.03 Psychiatrie d'adultes CS Addictologie Addictologie Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles	RPô • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale 49.03 Psychiatrie d'adultes CS - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil
BIERRY Guillaume	NRPô • Pôle d'Imagerie 43.02 Radiologie et Imagerie NCS - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie médicale (option ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RPô • Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / 48.02 Réanimation ; Médecin CS CAP d'urgence Option - Service des Urgences médico-chirurgicales médecine d'urgence Adultes / Hôpital de Hautepierre
BLANC Frédéric P0213	NRPô - Pôle de Gériatrie 53.01 Médecine interne NCS - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la addictologie Robertsau Option : gériatrie e biologie du vieillissemen
BODIN Frédéric P0187	NRPô • Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie 50.04 Chirurgie Plastique NCS et Dermatologie Reconstructrice e - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale Esthétique ; Brûlologie / Hôpital Civil

BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRPô • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie NCS - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre 54.01 Pédiatrie
BONNOMET François	NRPô • Pôle de l'Appareil locomoteur 50.02 Chirurgie orthopédique CS - Service d'Orthopédie-Traumatologie du et traumatologique Membre inférieur / HP
BOURCIER Tristan	NRPô • Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / 55.02 Ophtalmologie NCS SMO - Service d'Opthalmologie / Nouvel Hôpital Civil
BOURGIN Patrice	NRPô • Pôle Tête et Cou - CETD 49.01 Neurologie CS - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil
Mme BRIGAND Cécile	NRPô • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et 53.02 Chirurgie générale NCS de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP
NHC = Nouvel Hôpital	ll Civil HC = Hôpital Civil HP = Hôpital de Hautepierre PTM = Plateau technique d

microbiologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRPô CS	 Pôle de l'Appareil locomoteur Service de Chirurgie Plastique et Maxillo- faciale / HP 	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD- OHLMANN Sophie		 Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO Service de Néphrologie-Transplantation / NHC 	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027		 Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre 	
CHAKFE Nabil P0029	NRPô CS	 Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio- vasculaire Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC 	médecine vasculaire /
CHARLES Yann- Philippe M0013 / P0172		 Pôle de l'Appareil locomoteur Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC 	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028		 Pôle de Pathologie thoracique Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC 	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne		 Pôle Tête et Cou - CETD Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP 	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRPô CS	 Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre 	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)

CLAVERT Philippe P0044	NRPô CS	 Pôle de l'Appareil locomoteur Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP 	42.01	Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier PO193		 Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC 	48.01	Anesthésiologie- Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard	NRPô CS	 Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie Service de Dermatologie / Hôpital Civil 	50.03	Dermato-Vénéréologie
de BLAY de GAIX	RPô	Pôle de Pathologie thoracique		
Frédéric P0048	CS	- Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRPô CS	 Pôle Tête et Cou - CETD Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre 	49.01	Neurologie
DEBRY Christian P0049	RPô CS	 Pôle Tête et Cou - CETD Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP 	55.01	Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RPô NCS	 Pôle de Gynécologie-Obstétrique Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre 	54.03	Gynécologie- Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre		 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	NRPô CS	 Pôle de Biologie Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre 	47.04	Génétique (type clinique)
EHLINGER Matfhieu P0188	NRPô NCS	 Pôle de l'Appareil Locomoteur Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre 	50.02	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059		 Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre 	54.01	Pédiatrie
Mme FACCA Sybille	NRPô CS	 Pôle de l'Appareil locomoteur Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierrre 		Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRPô CS	 Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté 	45.01	Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FAITOT François PO216		 Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP 	53.02	Chirurgie générale

FALCOZ Pierre Emmanuel	- NRPô • Pôle de Pathologie thoracique 51.03 Chirurgie thoracique et NCS - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel cardio-vasculaire Hôpital Civil
FORNECKER Luc Matthieu P0208	- NRPô • Pôle d'Oncolo-Hématologie 47.01 <u>Hématologie</u> ; NCS - Service d'hématologie / ICANS Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS • IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital 43.02 Radiologie et imagerie Civil médicale
GANGI Afshin P0062	RPô • Pôle d'Imagerie 43.02 Radiologie et imagerie CS - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel médicale (option Hôpital Civil clinique)
GAUCHER David	NRPô • Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie 55.02 Ophtalmologie NCS / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil
GENY Bernard P0064	NRPô • Pôle de Pathologie thoracique 44.02 Physiologie (option CS - Service de Physiologie et d'Explorations biologique) fonctionnelles / NHC
GEORG Yannick P0200	NRPô Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio- 51.04 Chirurgie vasculaire ; NCS vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRPô • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie 54.02 Chirurgie infantile CS - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre
GOICHOT Bernard	NRPô • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, 54.04 Endocrinologie, diabète CS Nutrition, Endocrinologie, et maladies métaboliques Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP
Mme GONZALEZ Maria P0067	Z NRPô • Pôle de Santé publique et santé au travail 46.02 Médecine et santé au CS - Service de Pathologie Professionnelle et travail Travail Médecine du Travail / HC
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRPô • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, 50.01 Rhumatologie CS Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre
NOM et Prénoms	CS* Services Hospitaliers ou Institut / Sous-section du Conseil Localisation National des Universités
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRPô • Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie 52.03 Néphrologie CS / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil
HANSMANN Yves	RPô • Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie 45.03 Option : Maladies NCS / SMO infectieuses - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme HELMS Julie	NRPô • Pôle Urgences - Réanimations médicales / 48.02 Médecine Intensive- NCS Centre antipoison Réanimation

		Convice de Décrimation Médicale / Nouvel	
		 Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil 	
HERBRECHT Raoul	NDDA	Pôle d'Oncolo-Hématologie	47.01 <u>Hématologie</u> ;
P0074	CS	- Service d'hématologie / ICANS	Transfusion
HIRSCH Edouard		Pôle Tête et Cou - CETD	49.01 Neurologie
P0075	_	- Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	45.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio		Pôle d'Imagerie	
P0194		- Service de Médecine Nucléaire et Imagerie	43 01 Biophysique et médecine
	IVCS	Moléculaire / ICANS	nucléaire
ISNER-HOROBETI	RPô		49.05 Médecine Physique et
Marie-Eve	CS	Réadaptation	Réadaptation
P0189	00	- Institut Universitaire de Réadaptation /	neadaptation
		Clémenceau	
JAULHAC Benoît	NRPô	Pôle de Biologie	45.01 Option : Bactériologie-
P0078	CS	- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM	
	00	HUS et Faculté de Méd.	vii ologic (blologique)
Mme JEANDIDIER	NRPô	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie,	54 04 Endocrinologie diahète
Nathalie		Nutrition, Endocrinologie,	et maladies métaboliques
P0079	CS	Diabétologie (MIRNED)	
		- Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition /	
		HC ,	
Mme JESEL-MOREL	NRPô	Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-	51.02 Cardiologie
Laurence		vasculaire	S
P0201		- Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	
KALTENBACH Georges	RPô		53.01 Option : gériatrie et
P0081	CS	-Service de Médecine Interne - Gériatrie /	·
		Hôpital de la Robertsau	9
		- Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la	
		Robertsau	
Mme KESSLER	NRPô	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie,	54.04 Endocrinologie, diabète
Laurence	NICC	Nutrition, Endocrinologie,	et maladies métaboliques
P0084	NCS	Diabétologie (MIRNED)	
		- Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et	
		Addictologie / Méd. B / HC	
KESSLER Romain	NRPô	• Pôle de Pathologie thoracique	51.01 Pneumologie
P0085	NCS	- Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Clvil	
KINDO Michel	NRPô	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-	
P0195	NCS	vasculaire	51.03 Chirurgie thoracique et
		- Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel	cardio-vasculaire
		Hôpital Civil	
Mme KORGANOW	/ NRPô	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie	47.03 Immunologie (option
Anne-	CS	/ SMO	clinique)
Sophie		- Service de Médecine Interne et d'Immunologie	
P0087		Clinique / NHC	
KREMER Stéphane	NRPô	Pôle d'Imagerie	43.02 Radiologie et imagerie
M0038 / P0174	CS	- Service Imagerie II - Neuroradio	médicale (option
		Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	clinique)
KUHN Pierre		Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie	54.01 Pédiatrie
KUHN Pierre	NRPô CS		

KURTZ Jean	- RPô	Pôle d'Onco-Hématologie	47 02	Option : Cancérologie
Emmanuel		- Service d'hématologie / ICANS	77.02	(clinique)
P0089	1103	Service a Heritatologie / Textito		(cirrique)
Mme LALANNE	- NRPĉ	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et	49.03	Psychiatrie d'adultes ;
TONGIO	CS	Addictologie		<u>Addictologie</u>
Laurence		- Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil		(Option : Addictologie)
P0202	NIDD^		F2.04	<u> </u>
LANG Hervé	NKPO	Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et		Urologie
. 6656	NCS	esthétique, Chirurgie maxillo faciale,		
		Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel		
		Hôpital Civil		
LAUGEL Vincent	RPô		E / O1	. Pédiatrie
P0092	CS	Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie Service de Pédiatrie 1 / Hênital Hautenierre	54.01	. Pediatrie
Marca I E I A V. A rain a		- Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	F1 04	Ontine Chimensia
Mme LEJAY Anne	NRPô		51.04	- ·
	NCS	cardiovasculaire		vasculaire
		- Service de Chirurgie vasculaire et de		
151401001 14 1	11000	Tranplantation rénale / NHC	40.04	
LE MINOR Jean-Marie		_	_	Anatomie
10150	NCS			
		de Médecine		
		- Service de Neuroradiologie, d'imagerie		
		Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital		
		de Hautepierre		
LESSINGER Jean-Marc		Pôle de Biologie		Sciences Biologiques de
ru	CS	- Laboratoire de Biochimie générale et		Pharmacie
		spécialisée / LBGS / NHC		
		- Laboratoire de Biochimie et de Biologie		
		moléculaire / Hôp. de Hautepierre		
LIPSKER Dan	NRPĉ	Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et	50.03	B Dermato-vénéréologie
P0093	NCS	esthétique, Chirurgie maxillo faciale,		
		Morphologie et Dermatologie - Service de		
		Dermatologie / Hôpital Civil		
LIVERNEAUX Philippe	RPô	Pôle de l'Appareil locomoteur		Chirurgie orthopédique
P0094	NCS	- Service de Chirurgie de la Main - SOS Main /		et traumatologique
		Hôpital de Hautepierre		
MALOUF Gabriel		Pôle d'Onco-hématologie	47.02	Cancérologie ;
P0203	NCS	- Service d'Oncologie médicale / ICANS		Radiothérapie Option
				: Cancérologie
MARK Manuel		• Pôle de Biologie		Biologie et médecine du
P0098	NCS	- Département Génomique fonctionnelle et		développement et de la
		cancer / IGBMC		reproduction (option
				biologique)
MARTIN Thierry	NRPĉ	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie	47.03	Immunologie (option
P0099	NCS	/ SMO		clinique)
		- Service de Médecine Interne et d'Immunologie		
		Clinique / NHC		
	e NRPô	Pôle de Pathologie thoracique	51.01	Pneumologie ;
P0210	NCS	- Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil		Addictologie
Mme MATHELIN	NRPĉ	Pôle de Gynécologie-Obstétrique		Gynécologie-
Carole	CS	·	54.03	Obstétrique ;
P0101		- Unité de Sénologie / ICANS		Gynécologie Médicale
10101		- Office de Seriologie / ICANS		dynecologie Medicale

NOM et Prénoms CS* Services Hospitaliers ou Institut / Sous-section du Conseil National Localisation des Universités

		Localisation	des Un	iversités
MAUVIEUX Laurent	NRPô CS	 Pôle d'Onco-Hématologie Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine 		Hématologie;TransfusionOptionHématologieBiologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRPô CS	 Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio- vasculaire Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil 		Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul- Michel P0104	- RPô CS	 Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil 		Option: Anesthésiologie- Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105		 Pôle de Santé publique et Santé au travail Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil 		Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRPô CS	 Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil 		Réanimation
MONASSIER Laurent	t NRPô CS	 Pôle de Pharmacie-pharmacologie Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac 		Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier		 Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio- vasculaire Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil 	51.02	Cardiologie
MOULIN Bruno	NRPô CS	 Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil 		Néphrologie
MUTTER Didier		 Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC 		Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	e NRPô CS	 Pôle d'Imagerie Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS 		Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114		Pôle d'Imagerie Service de radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218		 Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP 		Anesthésiologie- Réanimation
OHANA Mickael		 Pôle d'Imagerie Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardiovasculaire / NHC 	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)

OHLMANN Patrick	DDÂ	Pôle d'activité médice chirurgicale Cardio	E1 02	Cardiologio
PO115	CS	 Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio- vasculaire 	51.02	Cardiologie
. 0113	CS	- Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil		
Mma OLLAND Anna	NDDâ		F1 02	Chirurgia tharasigua at
P0204		Pôle de Pathologie Thoracique Sontiae de Chimurai the professor / Norwel Hânitel		Chirurgie thoracique et
	INCS	- Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital		cardio-vasculaire
	NIDD^	Civil	F 4 04	D / I: 1 :
		Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie	54.01	Pédiatrie
Catherine P0180	CS	- Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre		
PELACCIA Thierry	NRPô	Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales /	48.05	Réanimation · Médecine
P0205		SAMU-SMUR	10.03	d'urgence Option :
		- Centre de formation et de recherche en		Médecine d'urgences
		pédagogie des sciences de la santé / Faculté		Wedcome a digenoes
Mme PERRETTA	NRPô	Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil	52 02	Chirurgie digestive
Silvana		- Service de Chirurgie Viscérale et Digestive /	32.02	cim argic argestive
P0117	1405	Nouvel Hôpital Civil		
PESSAUX Patrick	NRPô	Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et	52 02	Chirurgie Digestive
P0118	CS	de la transplantation	32.02	childigic Digestive
	CS	- Service de Chirurgie Viscérale et Digestive /		
		Nouvel Hôpital Civil		
PETIT Thierry		• ICANS	47 O2	Cancérologie ;
PO119		- Département de médecine oncologique	47.02	Radiothérapie Option
	CDp	- Departement de medecine oncologique		: Cancérologie
				Clinique
PIVOT Xavier	NDDâ	• ICANS	47.02	
PO206			47.02	Cancérologie ;
	INCS	- Département de médecine oncologique		Radiothérapie Option : Cancérologie
				Clinique
POTTECHER Julien	NIDDA	Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales		Anesthésiologie-
POTTECHER Julien	CS	/ SAMU-SMUR		réanimation ;
	CS	- Service d'Anesthésie et de Réanimation	48.01	Médecine d'urgence
		Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre		(option clinique)
PRADIGNAC Alain	NDDâ		44.04	
PO123		Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition Endocrinologie	44.04	Nutrition
	INCS	Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED)		
		- Service de Médecine interne et nutrition / HP		
PROUST François	NDDâ	Pôle Tête et Cou	40.02	Nouroshirurgio
PROUST FranÇOIS P0182	CS		49.02	Neurochirurgie
	CS	- Service de Neurochirurgie / Hôpital de		
Dr. DALII Jaar	NDDA	Hautepierre	46.02	NASalasina Lásala at dusit
		Pôle de Biologie Camaigne de Médagine Légale Consultation	46.03	Médecine Légale et droit
Sébastien P0125	CS	- Service de Médecine Légale, Consultation		de la santé
-		d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire		
		de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de		
DEIMIND 1-	NDD^	Médecine Légale / Faculté de Médecine	F2 04	Ontion : Ct
		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et	52.01	
Marie P0126	INCS	de la transplantation		entérologie
		- Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et		
D DICCI C /	NIDD^	d'Assistance Nutritive / HP	44.04	D: 1: :
Pr RICCI Roméo		Pôle de Biologie	44.01	Biochimie et biologie
1 012/	NCS	- Département Biologie du développement et		moléculaire
		cellules souches / IGBMC		

ROHR Serge	NRPô 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 PO196	- NRPô NCS	 Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre 	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérald P0129		 Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio- vasculaire Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil 	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio- vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation		ection du Conseil National iversités
SANANES Nicolas	NRPô NCS	 Pôle de Gynécologie-Obstétrique Service de Gynécologie-Obstétriquel/ HP 	54.03	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie- Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRPô NCS	 Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil 	55.02	Ophtalmologie
SAULEAU Erik André P0184		 Pôle de Santé publique et Santé au travail Service de Santé Publique / Hôpital Civil Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC 	46.04	Biostatiqtiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RPô CS	 Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil 	52.04	
Mme SCHATZ Claude P0147	Z NRPô CS	 Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil 	55.02	Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	NRPô CS	 Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre 	48.02	Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	R NRPô CS	 Pôle de Psychiatrie et de santé mentale Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil 		<u>Pédopsychiatrie</u> ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145		 Pôle Tête et Cou - CETD Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP 	55.01	Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence	NRPô CS	 Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP 	52.01	Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRPô NCS	 Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre 	50.01	Rhumatologie

STEIB Jean-Paul	NRPô CS	 Pôle de l'Appareil locomoteur Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Hautepierre 		Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN	NDDâ	Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-	E1 0/	Option : Médecine
Dominique	CS	vasculaire	31.04	vasculaire
P0150	CJ	- Service des Maladies vasculaires - HTA -		vasculaire
		Pharmacologie clinique / NHC		
THAVEAU Fabien	NRPô	Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-	51.04	Option : Chirurgie
P0152		vasculaire		vasculaire
		- Service de Chirurgie vasculaire et de		
		transplantation rénale / NHC		
Mme TRANCHANT	NRPô	• Pôle Tête et Cou - CETD	49.01	Neurologie
Christine P0153	CS	- Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre		
VEILLON Francis	NRPô	• Pôle d'Imagerie	43.02	Radiologie et imagerie
P0155	CS	- Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et		médicale (option
		mammaire / HP		clinique)
VELTEN Michel		Pôle de Santé publique et Santé au travail	46.01	Epidémiologie,
P0156	NCS	- Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital		économie de la santé et
		Civil		prévention (option
		• Laboratoire d'Epidémiologie et de santé		biologique)
		publique / HC / Fac de Médecine		
VETTER Denis	NRPô	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie,	52.01	Option : Gastro-
P0157	NCS	Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED)		entérologie
		- Service de Médecine Interne, Diabète et		
		Maladies métaboliques/HC		
VIDAILHET Pierre		Pôle de Psychiatrie et de santé mentale	49.03	Psychiatrie d'adultes
	CS	- Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil		
VIVILLE Stéphane		Pôle de Biologie	54.05	Biologie et médecine du
10133	NCS	- Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies		développement et de la
		tropicales / Fac. de Médecine		reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas	NRPô	Pôle de Gériatrie	51.01	Option : Gériatrie et
P0160	CS	- Service de soins de suite et réadaptation		biologie du vieillissement
		gériatrique / Hôpital de la Robertsau		_
WEBER Jean-	NRPô	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie /	53.01	Option : Médecine
Christophe Pierre	CS	SMO		Interne
P0162		- Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital		
		Civil		
WOLF Philippe		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et	53.02	! Chirurgie générale
P0207	NCS	de la transplantation		
		- Service de Chirurgie Générale et de		
		Transplantations multiorganes / HP		
		- Coordonnateur des activités de prélèvements		
Mmo MOLEE Valá:	NDD^	et transplantations des HU	40.01	Nourologio
Mme WOLFF Valérie	_		49.01	Neurologie
	CS	- Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre		

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 cheff erie de service)

Directeur

- (1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018
- (3) (7) Consultant hospitalier (pour un an)

éventuellement renouvelable --> 31.08.2017

- (5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019 (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017
- (6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017 (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVER SITES

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut Localisation	/ Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPĉ CS	 Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie SMO Service de Soins palliatifs / NHC 	/46.05Médecine palliative
HABERSETZER François MIYAZAKI Toru	CS	 Pôle Hépato-digestif Service de Gastro-Entérologie - NHC Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC 	52.01Gastro-Entérologie
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou Centre d'Evaluation et de Traitement de Douleur / HP	la

MO135 B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

NOM et Prénoms	S* Services Hospitaliers ou Ins tut / Localisa on	Sous-sec on du Conseil Na onal des Universités
AGIN Arnaud	 Pôle d'Imagerie Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS 	e Biophysique et Médecine 43.01 nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003	 Pôle de Biologie Service de Pathologie / Hautepierre Institut d'Histologie / Faculté de Médecine 	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine	 Pôle d'Imagerie Service de Radiothérapie / ICANS 	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117	 Pôle de Parmacologie Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine 	48.03 Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008	 Pôle de Biologie Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil 	Génétique (option 47.04 biologique)
BLONDET Cyrille	 Pôle d'Imagerie Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS 	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP 	' Biochimie et biologie 44.01 moléculaire
Mme BUND Caroline	 Pôle d'Imagerie Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS 	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël	 Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil 	l 47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M0118	 Pôle d'Imagerie Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC 	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Hélène	 Pôle Tête-Cou Service de Neurochirurgie / HP 	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn	 Pôle de Biologie Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC 	Cancérologie ; 47.02 Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe	 Pôle d'Imagerie UF6237 - Imagerie Préclinique / HP 	Biophysique et médecine 43.01 nucléaire
COLLONGUES Nicolas	 Pôle Tête et Cou-CETD Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP 	49.01 Neurologie
DALI-YOUCEF Ahmed Nassim	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC 	Biochimie et biologie 44.01 moléculaire
DELHORME Jean- Baptiste M0130	 Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation Service de Chirurgie générale et Digestive / HP 	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier M0019	 Pôle de Biologie Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil 	Génétique (option 47.04 biologique)

Mme DINKELACKER Véra	• Pôle Tête et Cou - CETD	49.0	1 Neurologie			
M0131	- Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre					
DOLLÉ Pascal M0021	 Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NH 	C 44.0	Biochimie 1 moléculaire	et	bio	logie
Mme ENACHE Irina	Pôle de Pathologie thoracique					
M0024	- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelle	S				
	/ IGBMC	44.0	2 Physiologie			
Mme FARRUGIA-	• Pôle de Biologie	46.0	3 Médecine L	égale	et dro	it de
JACAMON	- Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgence		la santé			
Audrey M0034	médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie	/				
1910034	Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine					
FILISETTI Denis C	S • Pôle de Biologie	45 O	2 Parasitologi	e et	myco	logie
M0025	 - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTN 		option biol			logic
	HUS et Faculté		(0)	-0.4°	- ,	
FOUCHER Jack	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine					
M0027	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale	44.0	2 Physiologie	(optic	n clini	ique)
	- Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil					
GANTNER Pierre	• Pôle de Biologie	45.0	1 <u>Bactériolog</u> i	e- Vir c	ologie	;
MO132	- Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Facult	é	Hygiène Ho	•		otion
			Bactériologi	e- <u>Vir</u>	ologie	
			biologique			
GRILLON Antoine	Pôle de Biologie		1 Option :		<u>tériol</u>	ogie-
WO155	 Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS e Faculté de Méd. 	et .	virologie (bi	ologic	que)	
CLIEDIN Frie						
GUERIN Eric	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire 	/	Biologie ce	بنجابياله	re lor	otion
	HP		3 biologie ce	ilulali	(0)	JUIOII
GUFFROY Aurélien	Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO			e	(or	otion
M0125	- Service de Médecine interne et d'Immunologie		clinique)		(0)	301011
	clinique / NHC		. ,			
Mme HARSAN-RASTEI	Pôle d'Imagerie					
Laura	- Service de Médecine Nucléaire et Imageri	e	Biophysique	et	méde	ecine
M0119	Moléculaire / ICANS	43.0	1 nucléaire			
HUBELE Fabrice	Pôle d'Imagerie		1 Biophysique	et	méde	ecine
M0033	- Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculair	e	nucléaire			
	/ ICANS	,				
	- Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire NHC	/				
JEHL François	Pôle de Biologie					
M0035	- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS e	t 45.0	1 Option :	Bad	tériol	ogie-
	Faculté		virologie (bi			- 8
KASTNER Philippe	• Pôle de Biologie					
M0089	- Département Génomique fonctionnelle et cancer	/	Génétique		(0)	otion
	IGBMC	47.0	4 biologique)			
NOM et Prénoms CS*	Services Hospitaliers ou Ins tut / Localisa on	Sous-	sec on du C	onsei	l Na c	nal
		des U	Jniversités -			
Mme KEMMEL						
	• Pôle de Biologie					
	- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire /		Biochimie	et	biolo	ogie
	- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire /		Biochimie moléculaire	et	biolo	ogie
KOCH Guillaume	- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01				
KOCH Guillaume	 Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine 	44.01 42.01	moléculaire		cliniqu	
Véronique M0036 KOCH Guillaume M0126 Mme KRASNY-PACINI Agata M0134	 Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine 	44.01 42.01 49.05	moléculaire Anatomie (O	ption Phys	cliniqu	ıe)

	16			
Mme LAMOUR Valérie	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP 		Biochimie e [.] L moléculaire	t biologie
Mme LANNES Béatrice	 Institut d'Histologie / Faculté de Médecine Pôle de Biologie Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre 		Histologie, Em Cytogénétique 2 biologique)	bryologie et (option
LAVAUX Thomas M0042	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP 		3 Biologie cellulai	re
LENORMAND Cédric M0103	 Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie Service de Dermatologie / Hôpital Civil 		3 Dermato-Vénér	éologie
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 mycologie (biologique)	et option
LHERMITTE Benoît M0115	 Pôle de Biologie Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre 	42.03	Anatomie et 3 pathologiques	cytologie
LUTZ Jean-Christophe ^{M0046}	 Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo faciale, Morphologie et Dermatologie Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil 	55.03	Chirurgie maxil stomatologie	lo-faciale et
MEYER Alain M0093	 Institut de Physiologie / Faculté de Médecine Pôle de Pathologie thoracique Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC 		Physiologie 2 biologique)	(option
MIGUET Laurent	 Pôle de Biologie Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC 		Biologie cellulai (type mixte : bio	
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTHNER CS	 Pôle de Biologie Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim 		Biologie et m développement reproduction biologique)	
MULLER Jean	 Pôle de Biologie Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil 		Génétique 1 biologique)	(option
Mme NICOLAE Alina	 Pôle de Biologie Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre 	42.03	Anatomie et Pathologiques Clinique)	Cytologie (Option
Mme NOURRY Nathalie M0011	 Pôle de Santé publique et Santé au travail Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC 		2 Médecine et Travail (option o	Santé au clinique)
PENCREAC'H Erwan	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil 		Biochimie e L moléculaire	t biologie
PFAFF Alexander M0053	 Pôle de Biologie Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS 		2 Parasitologie et	mycologie
Mme PITON Amélie	 Pôle de Biologie Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC 	47.04	4 Génétique biologique)	(option
Mme PORTER Louise	 Pôle de Biologie Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre 		1 Génétique (type	e clinique)

PREVOST Gilles M0057	• Pôle de Biologie 45.0 - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	01 Option : <u>Bactériologie</u> - virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana ^{M0058}	 Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel 47.0 Hôpital Civil 	Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS 	1 Biophysique et médecine nucléaire
ROGUE Patrick (cf. A2)	 Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC 	11 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121	 Pôle de Biologie Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre 	1 <u>Hématologie</u> ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît	 Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la 53.0 transplantation Service de Chirurgie générale et Digestive / HP 	02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106	 Pôle Tête et Cou Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil 49.0 	1 Neurologie
Mme SABOU Alina	 Pôle de Biologie Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine 	Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122	 Pôle de Biologie Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil 	04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068	 Pôle de Biologie Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et 45.0 Faculté 	01 Option : <u>Bactériologie</u> - virologie (biologique)

NOM et Prénoms C Universités	CS* Services Hospitaliers ou Ins tut / Localisa onSous-sec on du Conseil Na onal des				
Mme SOLIS Morgane	 Pôle de Biologie Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre 	45.01	Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie- Virologie		
Mme SORDET Christelle	 Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre 		Rhumatologie		
TALHA Samy M0070	 Pôle de Pathologie thoracique Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC 		Physiologie (option clinique)		
Mme TALON Isabelle	 Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre 	54.02	Chirurgie infantile		
TELETIN Marius	 Pôle de Biologie Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim 	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)		
VALLAT Laurent M0074	 Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre 		Hématologie; TransfusionOptionHématologieBiologique		
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128	Pôle de Biologie Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01	Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique		
Mme VILLARD Odile	 Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac 	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)		
Mme WOLF Michèle	 Chargé de mission - Administration générale Direction de la Qualité / Hôpital Civil 	48.03	Option : Pharmacologie fondamentale		
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI	 Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre 	54.01	Pédiatrie		
ZOLL Joff rey	 Pôle de Pathologie thoracique Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC 		Physiologie (option clinique)		

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAH Christian P0166D	épartement d'Histoire de la Médecine / Faculté de Méde	ecine72.Epistémologie - Histoire
Mr KESSEL Nils	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté72.	Epistémologie - Histoire des
	de Médecine	Sciences et des techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de69.	Neurosciences
	Médecine	
NAME THOUSAND NAME OF	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté	Epistémologie - Histoire des
Mme THOMAS Marion	de Médecine	Sciences et des techniques
Mme SCARFONE ^{M0082}	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté72.	Epistémologie - Histoire des
Marianna	de Médecine	Sciences et des techniques
Mr ZIMMER Alexis	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté72.	Epistémologie - Histoire des
	de Médecine	sciences et des techniques
des sciences et des		

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

Pr Ass. GRIES Jean-Luc Moo84 Médecine générale (01.09.2017)

Pr GUILLOU Philippe Moose Médecine générale (01.11.2013 au

31.08.2016)

Pr HILD Philippe Moogo Médecine générale (01.11.2013 au

31.08.2016)

Dr ROUGERIE Fabien M0097 Médecine générale (01.09.2014 au

31.08.2017)

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

Dre CHAMBE Juliette M0108 53.03 Médecine générale (01.09.2015)

Dr LORENZO Mathieu

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

Dre BREITWILLER-DUMAS Claire Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019) Dre

GROS-BERTHOU Anne M0109 Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)

Dre SANSELME Anne-Elisabeth Médecine générale

Dr SCHMITT Yannick Médecine générale

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

Mme ACKER-KESSLER Pia M0085 Professeure certifi ée d'Anglais (depuis

01.09.03)

Mme CANDAS Peggy Professeure agrégée d'Anglais (depuis

le 01.09.99)

Mme SIEBENBOUR Marie-Noëlle MOOB7 Professeure certifi ée d'Allemand

(depuis 01.09.11)

Mme JUNGER Nicole Professeure certifi ée d'Anglais (depuis

01.09.09)

Mme MARTEN Susanne M0098 Professeure certifi ée d'Allemand

(depuis 01.09.14)

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie

ntinue /
[/] EHPAD
tal Civil
epierre

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)

CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)

MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie

moléculaire et cellulaire) o pour trois

ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)

Mme DANION-GRILLIAT Anne

(Pédopsychiatrie, addictologie)

GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) o pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)

Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale) o pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)

DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)

NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)

PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)

Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)

o pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)

BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)

DANION Jean-Marie (Psychiatrie)

KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)

KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

30.09.2021)

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Pr CHARRON Dominique

(2019-2020)

Pr KINTZ Pascal (2019-2020)

Pr LAND Walter G. (2019-2020)

Pr MAHE Antoine (2019-2020)

Pr MASTELLI Antoine (2019-2020)

Pr REIS Jacques (2019-2020)

Pre RONGIERES Catherine (2019-2020)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES	
ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) /
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	01.09.10
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) /	BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86
01.10.95	BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18
BAUMANN René (Hépato-gastro-entérologie) /	CANTINEAU Alain (Medecine et Santé au travail) /
01.09.10	01.09.15
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	CHAUVIN Michel (Cardiologue) / 01.09.18
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98

CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98 nucléaire) /01.09.11 JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17 DIETEMANN Jean-Louis JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11 (Radiologie) / 01.09.17 DOFFOEL Michel JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) /01.09.11 (Gastroentérologie) / 01.09.17 JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / Bernard (Hépato-Gastro-Hépatologie) / DUCLOS 01.09.04 01.09.19 KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18 DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13 KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06 KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95 EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10 KREMER Michel / 01.05.98 FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02 KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / FISCHBACH Michel (Pédiatrie / 01.10.16) 01.09.18 FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09 KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07 GAY Gérard (Hépato-gastro-entérologie) / 01.09.13 KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08 **KUNTZMANN** Francis GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04 (Gériatrie) / 01.09.07 GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97 Légende des adresses : GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14 KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98 HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.09.18 01.10.98 HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.06 01.09.11 HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04

IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09

LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19

LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95 PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15 LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10 PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15 LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16 Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11 MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03 PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19 MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) 01.09.13 01.09.18 MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16 REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98 MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14 RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02 MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10 01.10.94 MARESCAUX Christian (Neurologie) / SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14 01.09.19 SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20 MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16 SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04 MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95 01.09.99 SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01 MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07 SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11 MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13 SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12 MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10 SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87 MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93 SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06 MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11 STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10 STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09 MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09 MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09 STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15 OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13 STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03

TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) /01.09.11
TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique / 24.03.08	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
réadaptation) / 01.09.16	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96
VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08	

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 Graff enstaden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

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

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

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

45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

LA FACULTÉ A ARRETÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS

QUI LUI SONT PRÉSENTÉES DOIVENT ETRE CONSIDERÉES 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'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

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

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

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

Remerciements

Au Président du Jury,

Professeur Saussine, chef du service de chirurgie urologique,

Pour vos enseignements et votre éthique, vous m'avez soutenu dans ce travail en plus de m'avoir transmis votre savoir, veuillez recevoir toute ma reconnaissance.

Aux membres du jury:

Au Professeur Lang,

Pour votre rigueur, votre assiduité, vos apprentissages et votre éthique, sincères remerciements.

Au Docteur Tricard,

Thibault, merci à toi pour ton aide dans ce projet, ton éthique et ta pédagogie qui m'ont permis de progresser au long de l'internat.

A ma famille,

A mon père, Thomas,

Tu as toujours veillé à ce je ne puisse manquer de rien. Tu as su me transmettre tes passions et tes valeurs qui ont m'ont permis d'arriver jusqu'ici, je ne te remercierais jamais assez.

A ma maman, Aline,

Tu m'as soutenu depuis le premier jour, pour chaque épreuve tu as su m'aider par ta douceur et ta gentillesse. C'est l'essence même de ce qu'une mère peut représenter pour son fils, simplement, merci.

A ma grande sœur, Lilas,

Malgré nos petites chamailleries passées tu as toujours su me donner l'aide, les bons conseils et le soutien qu'une grande sœur peut apporter, merci.

A mes grands-parents, Régine et Michel,

Pour votre tendresse et votre bienveillance qui m'accompagne depuis toujours, merci.

A mes amis,

Ceux de toujours,

Guillaume Marais, Baptiste Charpin, Claire Martin, Manon Baelen.

Depuis l'enfance nous grandissons ensemble et, malgré l'éloignement, continuons à grandir tout en gardant cette précieuse amitié, merci.

Ceux de la faculté, les premiers rencontrés :

Tristan Lacoume, depuis le début de nos études ton humour, ta bonne humeur et ton regard plein de malice m'ont accompagné et aidé dans chaque étape de ma vie de médecin. Malgré ta disparition les souvenirs de tous nos bons moments passés ensembles continuerons de m'accompagner.

Alexandre Colard, Clément Inaudi, Florian Morelle, Florent Cluse, Jean François Lemaire, Manon Lagoutte, Thomas Poupon.

Nous nous sommes rencontrés sur les bancs de la faculté et avons appris ensemble ce merveilleux métier, chacun s'est destiné à sa vocation, ici ou ailleurs et malgré vos engagements professionnels et votre vie personnelle, nous continuons à garder de précieux moments ensemble. Sincèrement, merci.

Au grand cluster rencontré pendant l'internat :

Charles Henry Mallereau, Charles Théry, Guillaume Virbel, Ianis Manier, Jonathan Grandhomme, Romain Arini, Thomas Rebière.

Le hasard nous a fait nous rencontrer dans cette ville ou nous ne connaissions personne. La complicité du début s'est rapidement transformée en une indéfectible amitié. Pour tous ces bons moments passés ensembles, merci.

A mes Maîtres, pour vos précieux apprentissages :

Jean Luc Jung, Marc Schneider, Ludovic Obringer, Fleur Story, Sébastien Bergerat, Basile Gautier, Amine Messaoudi, Santiago Lopez, Benmohamed Belkacem, Pierre Munier, Manon De Cian, Stefan Jeglinski, Serge Rohr, Cécile Brigand, Benoit Romain, Blandine Simeu, Yannis Mesli, Julie Hargat, Natalia Chilintseva, Marlène Voisinet, Ion Zeca, Germain Pelami, Philippe Keller, Daniel Gonganau.

A tous mes collègues et co-internes :

Maxime Gaullier, Pierre Werlé, Marie Pierret, Marie Bensa, Mathilde Lapointe, Alice Schroeder, Chloé Paul, Alexandru Coman, Mylène Sagnard, Victor Gaillard, Baptiste Poussot, Augustin Zelmar, Jason Sandot, Eric Solofoarimanana, Hussein Abdala, Charlotte Jouffrieau, Intisar Al Hashimi, Pascaline Bonin, Anaïs Curtiaud, Fanny Cordonnier.

Et enfin à Gabrielle Gennesseaux,

Qui m'a soutenu et supporté avec patience lors de ces derniers mois.

Table des matières

Abréviations3	33
INTRODUCTION3	34
Anatomie	34
Physiopathologie	38
Dans la sclérose en plaque (SEP) :	38
Chez les blessés médullaires (BM) :	39
Traitements4	40
Prise en charge de l'HAV :	40
Prise en charge de la RCU :	40
Place de la chirurgie :	41
METHODES4	12
Revue de la littérature	42
Revue rétrospective strasbourgeoise :	42
Objectif principal :	43
Objectifs secondaires :	43
Technique chirurgicale :	44
RESULTATS:4	19
Revue de la littérature :	49
La cohorte strasbourgeoise : 5	55
DISCUSSION:5	59
CONCLUSION:6	55
ANNEXE6	58
BIBLIOGRAPHIE6	59

Abréviations

ASI: autosondages intermittents

BM: blessé médullaire

BTX-A: toxine botulique de type A

BUD: bilan urodynamique

CB : cystectomie avec dérivation de type bricker

DVS : dyssynergie vésico-sphinctérienne

EA: entérocystoplastie d'agrandissement

EI : écart interquartile

HAD: hyperactivité du détrusor

HAV : hyperactivité vésicale

IUU : incontinence urinaire par urgenturie

NMS: neuromodulation des racines sacrées

NO: monoxyde d'azote

RCU: rétention chronique d'urine

SEP : sclérose en plaque

SNC : système nerveux central

TENS: stimulation du nerf tibial

TVS: troubles vésicaux sphinctériens

INTRODUCTION

Anatomie

La vessie est un organe creux situé dans le pelvis, en position sous-péritonéale, dans laquelle

s'accumule l'urine entre deux mictions. Elle est composée de 3 couches :

- La muqueuse constitue sa face la plus interne et dont l'urothélium est au contact des urines.

- La musculeuse ou détrusor constituée de 3 couches de cellules musculaires lisses.

- La séreuse qui constitue sa face la plus externe.

Chez l'homme, au niveau du col vésical, il existe une couche circulaire musculaire lisse très

développée qui constitue le sphincter lisse ou sphincter pré prostatique. Un deuxième

sphincter, le sphincter strié, est présent au niveau de l'urètre membraneux juste après la

prostate.

Chez la femme les faisceaux musculaires lisses au niveau du col vésical sont moins développés

que chez l'homme. Elles tapissent l'urètre sur toute sa longueur. Des cellules musculaires

striées constituent le sphincter strié dans la partie proximale de l'urètre et le sphincter

urétrovaginal dans sa portion distale.

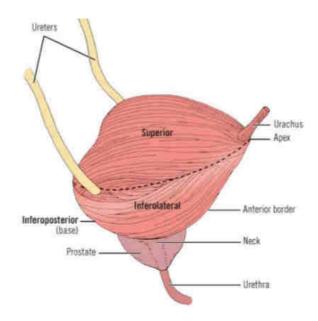


Figure 1 : anatomie macroscopique de la vessie.

La synergie des fonctions vésicales et sphinctériennes est nécessaire à l'obtention d'une miction normale.

Les deux phases de la miction que sont le remplissage et la vidange sont contrôlés respectivement par le système nerveux autonome sympathique et parasympathique.

Le système sympathique est médié par le nerf hypogastrique qui nait de la moelle spinale au niveau T10-L2. Il permet une relaxation du détrusor via les récepteurs β adrénergiques et une contraction du sphincter lisse via les récepteurs α adrénergiques.

Le système parasympathique est médié par le nerf splanchnique qui nait au niveau S2-S4. Son activation permet la contraction du détrusor via les récepteurs muscariniques et l'acétylcholine et une relaxation du sphincter lisse via les récepteurs NO.

Les voies neurologiques afférentes de l'urètre et du sphincter externe strié se propagent via le nerf pudendal vers les segments S2-S4 de la moelle spinale au niveau du noyau d'Onuf.

Ces différents centres sont sous la dépendance de centre nerveux situés au niveau du tronc cérébral et du mésencéphale, eux même sous contrôle encéphalique.

Au niveau du tronc cérébral le centre M situé dans la partie médiale du pont permet, lors de son activation, d'augmenter la pression vésicale et de diminuer la pression urétrale en agissant sur le noyau spinal parasympathique. Le centre L situé plus latéralement agit sur le noyau d'Onuf et donc sur l'activation du sphincter strié de l'urètre.

Ces deux centres, L et M, sont sous le contrôle de la substance grise périaqueducale du mésencéphale qui relaye les informations vers l'encéphale.

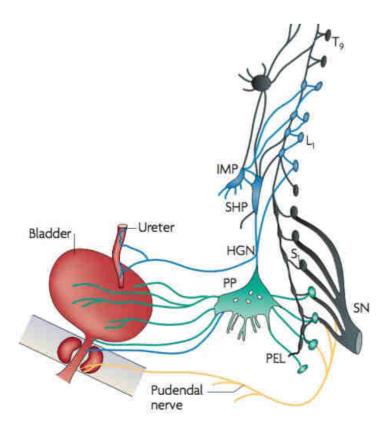


Figure 2: Voies d'innervation du système urinaire féminin selon Fowler et al (1).

Fibres orthosympathiques (bleues) issues des segments T11-L2 faisant relai au niveau du ganglion mésentérique inférieur (IMP) et se prolongeant par le nerf hypogastrique (HGN).

Fibres parasympathiques (vertes) issues des segments S2-S4 et voyageant à travers les racines sacrées et les nerfs du pelvis (PEL) jusqu'aux plexus ganglionnaire pelvien (PP) et à la paroi vésicale.

Les nerfs moteurs somatiques (jaunes) qui innervent les muscles striés du sphincter externe de l'urètre sont issus des motoneurones de S2-S4 et forment le nerf pudendal.

Physiopathologie

Dans la sclérose en plaque (SEP) :

La SEP est une pathologie démyélinisante diffuse du système nerveux central entrainant des blocs de conduction nerveuse (2) responsable de troubles vésicaux sphinctériens (TVS) chez plus de 80% des patients (3).

Les symptômes les plus fréquents sont la pollakiurie, les urgenturies, l'incontinence urinaire par urgenturies (IUU). Des troubles de la vidange vésicale peuvent être également présent avec une moindre prévalence.

La réalisation d'un bilan urodynamique (BUD) permet d'évaluer le fonctionnement vésicosphinctérien dans le but d'adapter les thérapeutiques.

L'anomalie la plus fréquente est l'hyperactivité détrusorienne (HAD) qui se caractérise par des contractions désinhibées du détrusor lors de la phase de remplissage et donnant les signes urinaires irritatifs. La deuxième anomalie la plus rencontrée consiste en une hypoactivité du détrusor responsable des signes obstructifs. Une dyssynergie vésico-sphinctérienne (DVS) caractérisée par l'absence de relaxation ou la contraction du sphincter strié de l'urètre lors de la contraction vésicale peut s'associer à une HAD ou une hypoactivité du détrusor.

Une atteinte des moto-neurones centraux en amont des racines sacrées S2-S4 est responsable de l'HAD et des signes irritatifs tandis que leur atteinte au niveau des centres sacrés ou en aval est responsable de l'hypoactivité du détrusor et des troubles de la vidange vésicale.

Dans la SEP les anomalies en amont de S2 sont plus fréquentes ce qui explique la prédominance des signes irritatifs comparés aux troubles de la vidange (4).

L'association des lésions supra, sacrées et infra sacrées pouvant exister dans cette pathologie est responsable de la diversité des symptômes rencontrés.

Chez les blessés médullaires (BM):

L'étiologie la plus fréquente est le traumatisme médullaire qui peut être d'origine multiple (accident de la voie publique, chute, accidents liés à la pratique sportive...)(5).

L'atteinte de la moelle spinale qui en résulte, outre les déficits moteurs, a également un retentissement sur le fonctionnement vésico-sphinctérien qui dépend du niveau de l'atteinte spinale. Il n'existe cependant pas de corrélation clinique entre les symptômes et le comportement vésical et la réalisation d'un BUD est donc nécessaire afin de pouvoir caractériser son fonctionnement (6).

Une atteinte supra sacrée sera responsable d'une HAD ou d'une DVS tandis qu'une atteinte sacrée ou infra sacrée causera une hypocontractilité du détrusor (7).

Traitements

L'Hyperactivité vésicale (HAV) ou la rétention chronique d'urine (RCU) résultant d'une pathologie neurologique ont de nombreuses conséquences allant de l'altération de la qualité de vie par incontinence urinaire à l'insuffisance rénale ou au sepsis et représente encore une part importante de la mortalité chez ces patients (8).

Prise en charge de l'HAV:

En cas de symptômes d'HAV la réalisation de kinésithérapie de rééducation périnéale peut être réalisé dans un premier temps. En l'absence d'amélioration un traitement médicamenteux par anticholinergique ou beta-2-mimétique est proposé (9). En cas d'échec, une stimulation du nerf tibial (TENS), la neuromodulation des racines sacrées (NMS) ou l'injection intermittente de toxine botulique de type A (BTX-A) associée ou non aux autosondages intermittents (ASI) sont proposés.

Prise en charge de la RCU:

Les ASI (10) sont le traitement de choix en cas de rétention chronique d'urine (11). La NMS a également démontré son efficacité dans cette indication en agissant sur le reflexe du maintien de tonus ou « guarding reflex ». Il s'agit d'un réflexe permettant la continence utilisant les voies médullaires thoraco-lombaires avec un contrôle somatique supra médullaire. En cas de trouble neurologique le contrôle somatique est altéré favorisant la RCU. La NMS en inhibant ce reflexe peut permettre l'amélioration de ce trouble (12).

Place de la chirurgie :

La chirurgie est proposée après échec des traitements médicamenteux ou d'incapacité à réaliser les ASI et représente la dernière ligne de traitement. Celle-ci consiste, selon l'atteinte, en une cystectomie sus trigonale avec entérocystoplastie d'agrandissement associée ou non à une dérivation continente ou en une cystectomie avec dérivation non continente de type bricker.

Initialement réalisées par laparotomie la voie laparoscopique puis laparoscopique robot assistée ont été proposée afin de réduire la morbidité et la mortalité de ces interventions. Depuis la première publication d'une entérocystoplastie d'agrandissement avec assistance robotique en 2008 par Al-Othman et al. (13) et bien que l'approche mini invasive ait été étudiée dans le contexte de cystectomie radicale et soit considérée comme équivalente à la voie ouverte pour cancer vésical (14), peu d'étude (15–17) ont évaluées l'assistance robotique dans le cadre de la vessie neurologique chez l'adulte.

L'objectif de cette étude est dans un premier temps de réaliser une revue de la littérature concernant la cystectomie avec dérivation non continente et l'entérocystoplastie d'agrandissement chez l'adulte et réalisée intégralement par voie laparoscopique robotassistée puis, dans un second temps, de présenter les résultats obtenus dans notre centre.

METHODES

Revue de la littérature

Une recherche contenant les mots clefs « enterocystoplasty » ou « cystectomy » ou « Monti » ou « Mitrofanoff » et « robotic » et « not cancer » a été effectuée dans les bases de données pubmed, embase et cochrane.

La méthode d'évaluation utilisée lors de cette revue de la littérature a suivi les critères PRISMA (Preffered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses)

Les critères d'exclusion étaient : articles portants sur une indication oncologique, une population pédiatrique et les case report.

Revue rétrospective strasbourgeoise :

Tous les patients ayant bénéficié d'une cystectomie avec dérivation non continente ou d'une entérocystoplastie d'agrandissement entièrement par voie laparoscopique robot assistée pour une cause fonctionnelle dans le service d'urologie du CHU de Strasbourg ont été inclus de manière rétrospective.

Chez l'homme l'ablation de la prostate avec la vessie était réalisée de manière systématique.

Les interventions ont été réalisées principalement par un même chirurgien expérimenté et dans un moindre nombre par de jeunes chirurgiens assistants ou chefs de clinique.

Les données peropératoires et post opératoires concernant la durée opératoire, les pertes sanguines, les transfusions, le retour du transit par la présence de gaz, la durée

d'hospitalisation et les complications (18) ont été récupérés pour analyse. L'âge, l'IMC, le score ASA, la présence d'antécédents chirurgicaux ont également été récupérés.

Objectif principal:

L'objectif principal était d'évaluer le résultat fonctionnel chez les patients opérés d'une cystectomie avec dérivation de type Bricker (CB) ou d'une EA plus ou moins associée à une dérivation continente.

Critère de jugement principal :

Dans le groupe CB était considéré comme fonctionnel l'absence de dilatation pyélocalicielle, l'absence de dégradation de la fonction rénale et une stomie appareillable après l'intervention sur les échographies, les biologies et les examens cliniques de contrôle.

Dans le groupe EA était considéré comme fonctionnel l'absence de dilatation pyélocalicielle, l'absence de dégradation de la fonction rénale, une stomie cathétérisable et l'absence de fuites après l'intervention sur les échographies, les biologies et les examens cliniques de contrôle.

Objectifs secondaires:

Les autres objectifs étaient d'évaluer la durée opératoire, le saignement peropératoire, le taux de transfusion, le taux de conversion, les complications, la durée de reprise du transit et la durée d'hospitalisation.

44

Technique chirurgicale :

EA avec dérivation continente de type Mitrofanoff :

Préparation digestive préopératoire la veille par solution de polyéthylène glycol. Le patient est

placé en décubitus dorsal avec Trendelenbourg, sous anesthésie générale. Sondage vésicale

dans le champ par une sone de Foley. Réalisation de l'open coelioscopie en sus-ombilical. Mise

en place du 1er trocart du robot pour insufflation. Mise en place de 2 trocarts robot de 8 et

un de 12mm et de l'Airseal sur la même ligne et du trocart de 5 mm légèrement en retrait, le

tout sous contrôle de la vue.

1^{er} temps : Prélèvement de l'appendice.

On repère l'appendice et l'on réalise une dissection de la base d'implantation de l'appendice

avec prélèvement de celle-ci. Le moignon caecal est contrôlé par deux passages de fil

résorbable tressé 2-0. Coagulation du moignon caecal. Intubation de l'appendice par une

sonde vésicale de faible calibre passée en trans-pariétal à l'aide d'un trocart de 8 mm

permettant la dilatation préalable.

2ème temps : Prélèvement de l'anse et rétablissement de continuité digestive.

Repérage de la dernière anse iléale qui sera respectée. Descente de l'anse en regard du futur

moignon vésical. Prélèvement de 40cm d'iléon puis remise en continuité iléo-iléale latéro-

latérale à l'aide de 3 recharges d'endoGIA 45 mm robotiques puis suture par 2 surjets de fil

résorbable tressé 3-0 de l'ouverture résiduelle.

3^{ème} temps : Réalisation de l'entérocystoplastie.

Ouverture du prélèvement iléal sur le bord anti-mésentérique aux ciseaux monopolaires. Suture de la face postérieure de la néo-vessie en U par plusieurs hémi-surjets de fil cranté résorbable mono-filament 3.0 simple aiguille. Remplissage de la vessie permettant de prélever un lambeau de vessie en U inversé allant du dôme vésical jusqu'à 3 cm en amont du trigone vésical en prenant soins de respecter les uretères. Anastomose vésico-iléale réalisée à l'aide de fils crantés résorbables mono-filaments 3.0 simple aiguille. Réalisation d'un trajet sousmusculeux au niveau du lambeau permettant le passage de l'appendice et de la sonde dans l'entérocystoplastie. Anastomose appendico-vésicale par 6 points séparés de fil résorbable mono-filament 4-0 protégés par la sonde vésicale charrière 12a. Fermeture de l'entérocystoplastie par plusieurs hémi-surjets de fil cranté résorbable mono-filament 3.0 simple aiguille.

Traction du montage chirurgical au niveau de la face antérieure de l'abdomen par points en U de fil cranté résorbable mono-filament 3.0 simple aiguille.

4^{ème} temps : Confection de la stomie.

On dédock le robot puis extériorisation de l'appendice à l'aide d'une pince babcock coelioscopique par l'orifice stomial et fixation par 8 points de fil résorbable mono-filament 4-0. Drainage de la cavité par un drain de blake charrière 12.

La sonde nasogastrique est retirée à la reprise des gaz puis la réalimentation est débutée progressivement. Les soins consistent en des rinçages de la sonde urinaire quotidien et tous les 2 jours de la sonde de Mitrofanoff jusqu'à ablation des sondes à M1 et test d'autosondage en consultation.

Le suivi consiste en un calendrier mictionnel après le début des autosondages et échographie avec biologie annuelle à la recherche d'une dilatation pyélocalicielle ou d'une dégradation de

46

la fonction rénale. En l'absence d'anomalies clinico-biologique il n'est pas réalisé de bilan

urodynamique systématique.

Cystectomie avec dérivation non continente de type bricker :

Préparation digestive préopératoire la veille par solution de polyéthylène glycol. Le patient est

placé en décubitus dorsal avec Trendelenbourg, sous anesthésie générale. Sondage vésical

dans le champ par une sonde de Foley.

Réalisation d'une open coelioscopie en sus ombilical. Mise en place du 1er trocart du robot

pour insufflation. Mise en place de 2 trocarts robot de 8 et un de 12mm et de l'Airseal sur la

même ligne et du trocart de 5 mm légèrement en retrait, le tout sous contrôle de la vue.

1^{er} temps : Repérage et dissection des uretères.

Les uretères sont repérés puis mis sur un lacs et libéré jusqu'à leur entrée dans la vessie. Les

uretères sont fermés par un Hémolock et sectionnés.

2ème temps : Dissection de la vessie.

Incision de l'espace vésical postérieur et dissection jusqu'aux reliefs du ballon de la sonde chez

la femme ou en passant dans le plan recto-prostatique comme lors d'une prostatectomie chez

l'homme. Dissection de la face antérieure au contact de la vessie jusqu'à l'urètre. Dissection

des piliers vésicaux de chaque côté pour pédiculiser la vessie sur l'urètre. Section de l'urètre

achevant la cystectomie. La pièce est mise dans un endobag et laissée en attente. Son

extraction se fera en fin d'intervention soit par une incision vaginale qui sera refermée au fil

cranté résorbable 3.0 soit en élargissant l'orifice de trocart sus ombilical.

47

On fait passer l'uretère gauche sous le méso-sigmoïde. On anastomose les 2 uretères en

palette selon Wallace 2 au fil mono-filament résorbable 3/0. On met en place une sonde mono

J charrière 7 fixée à la palette par du Vicryl rapide de chaque côté.

3ème temps: Confection du Bricker.

On isole l'avant dernière anse grêle puis prélèvement de 15cm d'iléon par une endo-GIA

robotique 45mm. Rétablissement de continuité par une anastomose iléo-iléale latéro-latérale

avec la même endo-GIA. On ferme les orifices d'introduction de la pince par un surjet de fil

mono-filament résorbable 3/0. La brèche mésentérique est refermée par un fil cranté

résorbable 3.0. Anastomose de la partie proximale de l'anse à la palette par un surjet de fil

mono-filament résorbable 3/0 après avoir enlevé les agrafes. Puis à l'aide d'une pince

introduite par l'autre extrémité on fait passer les mono J à travers l'anse. Celles-ci sortent par

le trocart du robot de 12 du côté droit placé en lieu et place de la future stomie. On termine

par le surjet fixant l'anse à la palette urétérale.

4^{ème} temps : Confection de la stomie.

Dédocking du robot. On agrandit légèrement l'orifice de l'urétérostomie au niveau de

l'aponévrose et au niveau du péritoine puis on extrait l'anse à l'aide d'une pince en cœur.

Fixation de la stomie par des points séparés de fil mono-filament résorbables 3.0. Le drainage

de la loge opératoire se fait en laissant une sonde de Foley dans l'urètre ou par une lame

introduite dans un des orifices de trocart.

La sonde nasogastrique est retirée à la reprise des gaz puis la réalimentation est débutée

progressivement. Un rinçage des sondes mono J est effectué une fois par jour jusqu'à leur

ablation en consultation au 21^{ème} jour post-opératoire.

Le suivi consiste en une échographie et une biologie à 3 mois puis de manière semestrielle à la recherche d'une dilatation pyélocalicielle ou d'une dégradation de la fonction rénale.



Figure 3 : Système Da Vinci Xi et sa console. Issu de www.intuitive.com, Intuitive Surgical©

RESULTATS:

Revue de la littérature :

382 articles ont été retrouvés sur pub med, 41 sur Embase et 8 sur cochrane soit 431 articles au total.

8 articles ont été évalués en texte intégral pour leur éligibilité.

Après lecture intégrale 1 article (19) a été exclus car ne différenciant pas la voie laparoscopique et laparoscopique robot assistée. 1 autre exclu (20)car prenant en compte les données chez des patients ayant une indication oncologique ou neurologique.

3 exclus car utilisant une dérivation extra corporelle (21–23)

3 inclus après lecture complète pour analyse quantitative (16) (15) (17)

Les détails des populations et les données recueillies ont été détaillées dans les tableaux 1 et 2.

Cette revue de la littérature de la littérature synthétise les résultats de 3 études portants sur 129 patients dont 63 opérés intégralement sous assistance robotique.

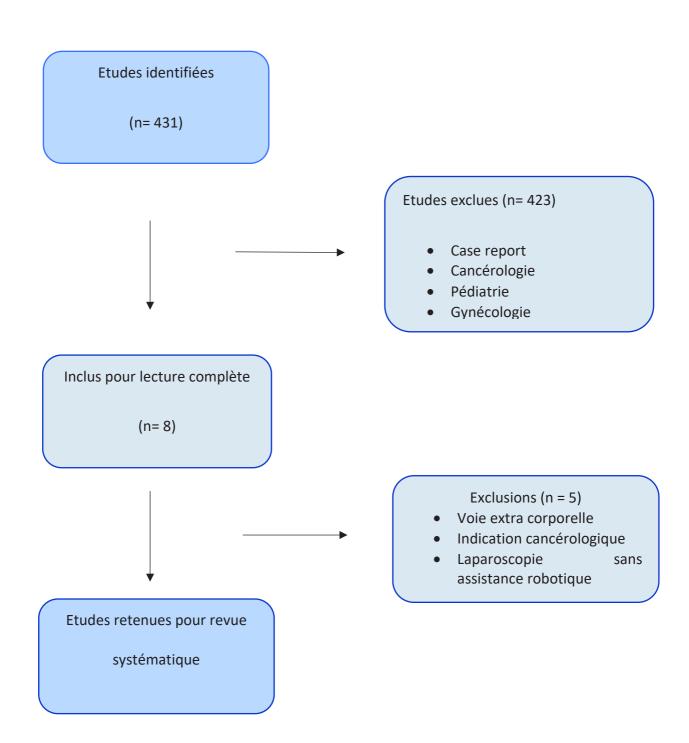


Figure 4 : Diagramme de flux

Parmi les principales caractéristiques l'âge moyen de la population était de 45,6 ans avec un IMC moyen de 25,16. Le score ASA était de 3 pour 68,2% des patients, les autres étant ASA 1 ou 2. Parmi les principales étiologies les lésions médullaires étaient les plus représentées (51,4%) suivi de la SEP (18,3%) et des AVC (14,55%).

La durée opératoire moyenne était de 332,3min avec un saignement moyen de 199mL ayant entrainé une transfusion pour 18,8% des patients.

La durée moyenne de reprise du transit aura été de 4,5 jours et celle d'hospitalisation de 11,5 jours.

Des complications ont été retrouvées chez 51,7% des patients dont 13,9% de complications majeures classées Clavien ≥ III.

	Type d'étude	Période	Intervention	Nombre	Age (année)	ASA 1-2	3	IMC
Clément Mazouin et Al. J Endourol (2021)	Série rétrospective comparative multicentrique	2011 à 2020	Cystectomie avec dérivation non continente intra corporelle	31	56 (+/-2.5)	3 (10%)	27 (90%)	27.3 (+/-6.6)
			Cystectomie avec dérivation non continente extra corporelle	66	52.5 (+/-1.7)	20 (30,8%)	45 (69.2%)	24.7 (+/-6.1)
Grilo N, et al. Eur Urol (2020)	Série rétrospective monocentrique	Aout 2016 à avril 2018	Cystectomie sus trigonale + entérocystoplastie d'agrandissement	10	44 (28–58)	9 (90%)	1 (10%)	23.5 (21.6- 27.7)
Andrew S. Flum et al. Urology (2014)	Série rétrospective monocentrique	2006 à 2011	Entérocystoplastie d'agrandissement +/- dérivation continente	22 : 15 EA seule + 7 avec dérivation continente	30 (19-60)	/	/	/
Moyenne					45,6	29,9%	68,2%	25,16

Tableau 1 : caractéristiques des études et de leur population.

	ATCD de chirurgie abdominale	SEP	Lésion médullaire	Spina bifida	Maladie inflammatoire	Idiopathique	AVC
Clément Mazouin et Al. J Endourol (2021)	15 (48.4%)	10 (32.3%)	10 (32.8%)	0	1 (3,2%)	0	11 (35,5%)
	24 (37.5%)	27 (40.9%)	21 (31.8%)	2 (3%)	1 (1.5%)	0	15 (22,7%)
Grilo N, et al. Eur Urol (2020)	0	0	6 (60%)	0	4 (40%)	0	0
Andrew S. Flum et al. Urology (2014)	4 (18%)	0	17 (81%)	2 (9%)	1 (4,5%)	1 (4,5%)	0
Moyenne	25,9%	18,3%	51,4%	3%	12,3%	1,13%	14,55%

Tableau 2 : données opératoires et postopératoires.

	Durée opératoire (min)	Pertes sanguines (mL)	Transfusion	Reprise du transit (J+x)	Reprise de l'alimentation (J+x)	Durée d'hospitalisation (J+x)	Complications	Complications majeures Clavien ≥ III
Clément Mazouin et Al. J Endourol (2021)	340,4 (+/-65)	302,5 (+/- 100,3)	6 (19.4%)	4.1 (+/-3)	3,9 (+/-3.7)	13.1 (+/-5.8)	20 (64.5%)	3 (9.7%)
	351.1 (+ /-80.8)	309.6 (+ /-294)	12 (18.2%)	4,1 (+/- 2,2)	3.5 (–2.7)	14.1 (+ /-6.5)	36 (54.6%)	8 (12.1%)
Grilo N, et al. Eur Urol (2020)	250 (210–268)	75 (50–255)	/	5 (4–8)	/	13 (11.5–14.8)	4 (40%)	1 (10%)
Andrew S. Flum et al. Urology (2014)	356 (220- 788) 462 avec dérivation 326 sans dérivation	110 (30- 250)	/	5 (2-17)	/	6 (4-44)	10 (47,6%)	5 (23,8%)
Moyenne	332,3	199,2	18,8%	4,55	3,7	11,55	51,67%	13,9%

La cohorte strasbourgeoise :

Du 31 juillet 2018 au 31 mai 2021 41 patients dont 32 femmes (78%) d'un âge médian de 63 ans ont nécessité une prise en charge chirurgicale par voie laparoscopique robot-assistée dans le cadre d'une vessie dysfonctionnelle.

Parmi eux 3 ont bénéficié d'une cystectomie sus trigonale avec entérocystoplastie d'agrandissement et 3 d'une entérocystoplastie avec dérivation continente (2 selon Mitrofanoff et 1 selon Monti).

Les 35 interventions restantes ont consisté en des cystectomies avec dérivation non continente.

Sur ces 41 interventions 9 ont nécessité une conversion (détail Tableau 3) et seules les données chez les patients opérés entièrement sous assistance robotique ont été inclues pour analyse.

L'âge médian des patients opérés d'une cystectomie avec dérivation non continente était de 67 ans contre 47,5 ans dans le groupe dérivation continente.

Parmi les pathologies les plus représentées 10 patients (24,3%) présentaient une SEP, 7 (17%) étaient des blessés médullaires et 7 (17%) étaient de cause idiopathique. Les caractéristiques des patients selon les groupes sont détaillées dans le tableau 3.

Concernant les comorbidités 27 (65,8%) étaient classés ASA 3 et 4 (9,7%) étaient ASA 3. Un patient (2,4%) était ASA 1 et 9 (22%) ASA 2.

Vingt patients (48,8%) avaient des antécédents de chirurgie abdominale.

Chez 9 patients (22%) une conversion en laparotomie sous ombilicale aura été nécessaire.

Chez 6 d'entre eux (14,6%) du fait d'adhérences, et pour 3 autres (7,2%) en lien avec une plaie

de l'uretère droit, une mauvaise vision, un croisement difficile de l'uretère gauche.

Afin de ne pas perturber les résultats seul les données des 32 patients non convertis ont été retenues dans l'analyse des résultats per et post opératoires.

Un succès était observé chez 27 patients (84,3%) selon le critère de jugement principal.

En cas de cystectomie et dérivation urinaire non continente un succès était observé chez 23 patients (85%). Lors d'une EA un succès était observé chez 4 patients (80%). Les données relatives à cet objectif principal sont disponibles dans le tableau 4.

La durée opératoire médiane était de 346 minutes (286,5-407,5) lors d'une cystectomie avec dérivation non continente et 441 minutes (363-498) en cas d'EA associée ou non à une dérivation continente.

Le saignement médian était de 100mL (100-285) ayant entrainé la transfusion pour 5 de nos patients (15,6%) de 2 CGR chacun, soit pendant l'intervention, soit dans les 10 jours suivant le geste.

La durée médiane de reprise du transit évaluée à partir de la reprise des gaz est de 3 jours (2-4) avec une durée médiane d'hospitalisation de 10 jours (7-15).

Les complications ont été reportées chez 17 patients (53%) qu'elles soient précoces (< 1 mois post-opératoire) ou tardives. Parmi elles 7 (21,85%) complications mineures classées Clavien ≤ II et 10 (31,24%) majeures classées Clavien ≥ III.

Variable	Total n=41	Cystectomie + dérivation non continente	EA +/- dérivation continente
		n=35	n=6
Age (années) médian (EI)	63 (53-72)	67 (56-72,5)	47,5 (32,75-57,75)
Sexe			
Femme	32 (78%)	27 (77%)	5 (83%)
Homme	9 (22%)	8 (23%)	1 (17%)
IMC médian (EI)	28,57	28,65	23,92
, ,	(25,2-31,02)	(26,06-33,15)	(21,97-28,11)
	, , , ,		
Score ASA			
1	1 (2,4%)	0	1 (16,7%)
2	9 (22%)	7 (20%)	2 (33,2%)
3	27 (65,8%)	25 (71,5%)	2 (33,2%)
4	4 (9,7%)	3 (8,5%)	1 (16,7%)
Antécédent de chirurgie	20 (48,8%)	18 (51,4%)	2 (33,2%)
abdominale	, , ,	, , ,	, , ,
Indication			
Sclérose en plaque	10 (24,4%)	9 (25,7%)	1 (16,7%)
Maladie de Parkinson	3 (7,4%)	3 (8,5%)	0
Spina bifida	2 (4,9%)	2 (5,8%)	0
Lésion médullaire	7 (17%)	5 (14,3%)	2 (33,2%)
Post AVC	2 (4,9%)	2 (5,7%)	0
Autres malformations	4 (9,7%)	3 (8,5%)	1 (16,7%)
congénitales	1 (2,4%)	1 (2,9%)	0
Neuropathie diabétique	4 (9,8%)	4 (11,4%)	0
latrogène	1 (2,4%)	0	1 (16,7%)
Syndrome de la douleur vésicale	7 (17,1%)	6 (17,2%)	1 (16,7%)
Idiopathique			
Conversions	9 (22%)	8 (22,85%)	1 (16,7%)
Adhérences	6 (14,8%)	5 (14,3%)	1 (16,7%)
Plaie de l'uretère	1 (2,4%)	1 (2,85%)	0
Mauvaise vision	1 (2,4%)	1 (2,85%)	0
Croisement uretère	1 (2,4%)	1 (2,85%)	0
gauche difficile			

Tableau 3 : Caractéristiques de la population

Variable	N = 32	N = 27	N = 5	
Intervention	Toutes	Cystectomie + dérivation non continente	EA +/- dérivation continente	
Durée opératoire (min)	357,5	346	441	
médiane (EI)	(290,25-425,25)	(286,5-407,5)	(363-498)	
Pertes sanguines (mL)	100	100	100	
médiane (EI)	(100-285)	(100-290)	(100-110)	
Transfusion	5 (15,6%)	5 (18,5%)	0	
Reprise du transit (J+x) médiane (EI)	3 (2-4)	3 (2-4)	3 (2-3)	
Durée d'hospitalisation	10 (7-15)	10,5 (8-18)	7 (7-11)	
(J+x) médiane (EI)				
Complications %	17 (53%)	15 (55,5%)	2 (40%)	
Clavien I	2 (6,2%)	2 (7,4%)	0	
Clavien II	5 (15,5%)	4 (14,8%)	1 (20%)	
Clavien IIIa	4 (12,5%)	4 (14,8%)	0	
Clavien IIIb	4 (12,5%)	3 (11,1%)	1 (20%)	
Clavien IVa	1 (3,12%)	1 (3,7%)	0	
Clavien V	1 (3,12%)	1 (3,7%)	0	

Tableau 4 : Données péri-opératoires

DISCUSSION:

Le premier cas d'entérocystoplastie d'agrandissement entièrement par voie laparoscopique utilisant un segment iléal a été rapporté en 2002 par Eliott et al (24) cependant les difficultés techniques représentées par les nombreuses sutures et nœuds en faisait une intervention longue et complexe à réaliser. L'apparition de l'assistance robotique avec ses avantages en termes de mobilité des instruments et de vision 3D rend désormais ces taches plus faciles et plus rapide à réaliser. Ces avantages en ont fait une technique en pleine expansion depuis la dernière décennie dans le but de limiter les complications, les transfusions et la durée d'hospitalisation. Bien que plusieurs études aient évalué ses résultats dans les indications carcinologiques (25–30) il n'existe que peu de données dans le cadre de vessies dysfonctionnelles (15–17,21).

En 2008 Gundeti et al. (31) publièrent la première étude concernant cette intervention réalisée entièrement sous assistance robotique chez un enfant de 10 ans. La même année Al-Othman et al (13) rapportèrent le premier cas chez l'adulte.

Plus récemment, Andrew S. Flum et al. (15) en 2014 et Nuno Grilo et al. (16) en 2020 publièrent leurs résultats sur une série de respectivement 22 et 10 patients.

D'après nos critères 80% des patients présentaient un résultat satisfaisant, aucun n'ayant présenté de dilatation pyélocalicielle ou de dégradation de la fonction rénale en postopératoire. Les données urodynamiques disponibles dans la littérature semblent également montrer une équivalence du résultat fonctionnel notamment en terme de capacité

vésicale et de pression vésicale entre les voies ouvertes (32,33) et laparoscopiques robotassistée (15,16).

Dans notre étude il n'était pas réalisé de bilan urodynamique systématique en post opératoire, le résultat fonctionnel étant évalué par l'absence de difficultés à s'autosonder, de fuites, de dégradation de la fonction rénale et de dilatation pyélocalicielles. Nous pensons qu'un examen clinique couplé à une surveillance échographique et biologique est suffisant et qu'en l'absence d'anomalie un examen urodynamique n'est pas nécessaire.

Les résultats obtenus dans notre centre à propos de 5 patients montrent une durée opératoire de 441min, un saignement de 110mL, une reprise des gaz à J3 et une sortie d'hospitalisation à J7 post opératoire. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par Andrew S. Flum et al. (15).

Nuno Grilo et al. (16) retrouve une durée opératoire plus courte à 250 min ainsi qu'un saignement médian de 75mL sans que cela n'ait d'impact sur la reprise du transit (5 jours contre 3 jours) ni sur la durée d'hospitalisation (12 jours contre 7 jours).

Ceci peut s'expliquer par les différences entre les populations, les patients inclus dans cette dernière étude étants en moyenne plus jeunes, avec un score ASA inferieur et n'ayant aucun antécédent de chirurgie abdominale.

Une des difficultés de l'intervention consiste en l'obtention d'une stomie à la fois continente et qui permette l'autosondage facilement. Afin d'obtenir ce résultat une réintervention chirurgicale peut être nécessaire (34–37). Ainsi O'Connor et al. dans une série rétrospective de 176 patients opérés d'une stomie continente le taux de révision de la stomie allait de 17,2% à 22,7% (38). Dans notre étude 1 patient (20%) a dû être réopéré à distance du fait de l'impossibilité à s'autosonder.

Aucun de nos patients n'a présenté de fistule vésicale en post opératoire alors que cette complication a été décrite dans ces 2 études (15,16). Le caractère rare de cette complication (39) et le faible nombre de patient dans notre étude peuvent expliquer ce résultat.

L'analyse de la qualité de vie est un élément important qui n'est que peu pris en compte ou que peu analysé de manière objective. Cela peut s'expliquer par la difficulté à trouver un questionnaire adapté à ces pathologies dont le retentissement urinaire n'est qu'un facteur parmi d'autre impactant la qualité de vie. Des questionnaires tel le PGI-I, QUALIVEEN, SF36-v2, bien que non complètements spécifiques à cette situation semblent néanmoins pertinents et ont déjà été utilisé en urologie fonctionnelle (40,41).

Sur cette même période la réalisation d'une cystectomie avec dérivation non continente aura été environ 5 fois plus fréquente. Cela est probablement dû à l'âge élevé de nos patients ainsi qu'à leur état général qui ne leur permettait pas la réalisation d'autosondages. Avec 27 patients chez qui la procédure a pu être réalisé entièrement par laparoscopie robot assistée notre série constitue à ce jour l'une des plus importante dans cette indication.

Bien que l'ablation de la vessie (42) lors de cette procédure fasse désormais consensus du fait du risque d'infection et de cancérisation la controverse persiste concernant les différentes voies d'abord. Des études ont été menées en ce sens concernant la cystectomie radicale pour tumeur vésicale (43–45) et publiées dès 2012, mais seulement en 2016 dans l'indication neurologique (21).

La technique de confection de la stomie est elle aussi sujette à débat. Certains centres comme le nôtre réalisent l'intervention entièrement par laparoscopie (dérivation intracorporelle) alors que d'autres réalisent une mini laparotomie lors de la confection du bricker (dérivation

extracorporelle) et la seule étude comparant ces deux techniques dans une indication neurologique n'a été publiée que récemment, en 2021 (17).

Les arguments avancés en faveur de la réalisation de la stomie par mini laparotomie sont le gain de temps, une diminution de la morbidité (46) et l'absence de bénéfice en terme de cicatrice, une incision devant être faite afin d'extraire la pièce opératoire (21).

Dans notre centre nous avons décidés de réaliser la confection de la stomie de manière intracorporelle. Cette approche à plusieurs avantages potentiels. Elle permet de limiter la manipulation de l'intestin et évite son extériorisation qui peut aggraver l'iléus fonctionnel et retarder la reprise du transit (47). Elle facilité également l'anastomose urétéro-iléale en diminuant les tensions sur l'uretère par rapport à le dérivation extra corporelle où l'incision à minima rend la vision limitée et le contrôle du bon positionnement de la dérivation, notamment chez les patients obèses. En termes de cicatrice l'extraction de la pièce ne nécessite souvent qu'une petite incision ce qui limite le risque d'éventration (17). De plus chez la femme l'extraction de la pièce par voie vaginale nous affranchis de la nécessité d'agrandir l'incision au niveau d'un trocart. La standardisation des techniques a permis d'en réduire la durée opératoire (48) et les données récentes ne sembles pas retrouver de différence en terme de durée opératoire entre les 2 techniques (17,30).

Dans notre série il a été possible de mener à terme l'intervention chez 27 patients sur 35 soit un taux de conversion de 22,85%. Ce taux est plus élevé que dans d'autres séries (20,21). Nous l'expliquons par le fait que la procédure ait été réalisé également par des chirurgiens en début d'expérience et par le nombre important de patients déjà opérés (51,4%).

Chez 23 des 27 patients (85%) ayant bénéficié de cette intervention le résultat était considéré comme satisfaisant. Les 4 (15%) autres patients ont développé une sténose des anastomoses urétéro-iléales et sont porteurs de sonde mono J du coté sténosé.

Dans cette série nous avons relevé un taux de 22,2% de complications mineures et 33,3% majeures. Parmi les complications majeures la plus grave aura été le décès d'un patient à J7 à la suite d'une fausse route et la plus fréquente la sténose d'anastomose urétéro-iléale (15%). Ces chiffres élevés sont cependant à mettre en regard avec ceux pouvant être retrouvés dans la cystectomie radicale. Par exemple en 2020 Hussein et al. dans une étude multicentrique comprenant 925 patients opérés d'une cystectomie radical retrouvait 66% de complications dont 21% majeures (30). Dans la seule étude comparant les différentes voies d'abord dans la cystectomie d'indication neurologique, Deboudt et al. (21) retrouvait une diminution des complications mineures précoces et une diminution des complications majeures tardives bien que celle-ci soit non significatives. D'autres études comparant les différentes voies d'abord dans l'indication neurologique seraient nécessaires afin de mieux évaluer la morbidité.

Notre durée médiane d'intervention est similaire à celle rapportée par Mazouin et al. (17) et plus longue que lorsque réalisée par voie ouverte (21,49). Plus surprenant celle-ci est également supérieure à celles rapportées dans certaines séries sous cœlioscopie (50,51). Cependant dans ces études la confection de la dérivation, chronophage sous cœlioscopie du fait des nombreuses sutures, était réalisée par mini laparotomie.

Les pertes sanguines et le taux de transfusion retrouvées sont inférieurs à celles retrouvées dans certaines séries de cystectomies par laparotomie (52) et proches de celles rapportées dans les séries sous assistance robotique (17). Ces résultats semblent confirmer l'intérêt de l'assistance robotique dans la diminution des pertes sanguines.

La reprise du transit aura pu se faire rapidement avec une médiane de 3 jours ce qui est proche des valeurs retrouvées dans les séries (17,21) évaluant l'approche laparoscopique robot assistée en neuro-urologie et est cohérent avec les résultats publiés lors des cystectomies radicales.

Les durées d'hospitalisation rapportées dans certaines études (17,21,30) varient entre 9 et 13 jours ce qui est proche de celle retrouvée dans notre série avec une médiane de 10,5 jours. Elle reste néanmoins plus élevée que celles rapportées dans certaines séries en ouvert (53). Les longs délais d'attente afin d'intégrer les centres de soins de suite et de réadaptation (SSR) dans notre pays peuvent interférer dans ces résultats en allongeant la durée d'hospitalisation d'un patient stable sur le plan chirurgical mais dont l'état général rendrait un retour à domicile trop précaire. Une meilleure anticipation des demandes en SSR ou la réorganisation des aides à domicile en amont de l'intervention pourrait permettre de raccourcir les durées d'hospitalisation.

Les principales limitations de cette étude réalisée en condition réelle sont son caractère rétrospectif, monocentrique et non comparatif. Elle permet néanmoins de compléter le peu de données disponibles de ces interventions réalisées dans le cadre d'une pathologie neurologique et dont les caractéristiques des patients sont différentes (54) de ceux opérés dans un but carcinologique notamment du fait de la fréquence de troubles du transit préexistants (55).

CONCLUSION:

L'objectif de notre étude était de rapporter la faisabilité, la sécurité et les résultats fonctionnels de la voie laparoscopique robot assistée dans la cystectomie avec dérivation non continente et l'entérocystoplastie d'agrandissement plus ou moins associée à une dérivation continente dans le cadre d'une dysfonction du bas appareil urinaire d'origine neurologique en rapportant les résultats obtenus dans notre centre.

Ce type de chirurgie constituait un traitement de dernière intention et était proposé en cas d'échec des autres thérapeutiques. Sur une période de 3 ans, 41 patients ont bénéficié de ce type d'intervention dans notre centre avec un âge médian de 63 ans.

La majorité, soit 31 patients (75,5%), présentait des comorbidités sévères avec un score ASA supérieur ou égal à 3 et 20 (48,8%) avaient un antécédent de chirurgie abdominale.

Chez 9 patients (22%) une conversion en laparotomie sous ombilicale aura été nécessaire. Les pertes sanguines sont relativement faibles avec un saignement médian de 100mL et 5 patients (15,6%) transfusés de 2 CGR chacun lors de leur hospitalisation.

Malgré un temps opératoire long avec une médiane de 357,5 min la reprise du transit s'est faite de manière rapide avec une médiane de reprise des gaz de 3 jours La durée médiane d'hospitalisation après l'intervention aura été de 10 jours.

Le nombre de complication reste élevé malgré cette voie d'abord mini invasive puisqu'elles ont été reportées chez 17 patients (53%) qu'elles soient précoces (< 1 mois post-opératoire) ou tardives. Parmi elles, 7 complications mineures (21,85%) Clavien ≤ II et 10 majeures (31,24%) Clavien ≥ III dont un décès.

Le résultat fonctionnel était satisfaisant chez 84,3% des patients toute intervention

confondue. 85% des patients opérés d'une cystectomie avec dérivation non continente

présentent une urétérostomie cutanée trans-iléale fonctionnelle et 80% des patients opérés

d'une entérocystoplastie ne rapportent pas de fuites et peuvent s'autosonder sans difficulté.

A ce jour, seules 3 études ont été publiées concernant ces interventions entièrement réalisées

par laparoscopie robot assistée chez l'adulte. Elles retrouvent des résultats proches de ceux

obtenus dans notre série. Le résultat fonctionnel est comparable à celui obtenu par voie

ouverte avec un taux de transfusion plus faible, une reprise du transit et une durée

d'hospitalisation plus courte.

La chirurgie avec assistance robotique dans le cadre d'une dysfonction vésicale d'origine

neurologique est une approche permettant d'obtenir de bons résultats fonctionnels tout en

limitant le nombre de transfusion, la durée de reprise du transit et la durée d'hospitalisation.

Elle reste néanmoins une chirurgie avec une morbidité importante et un risque élevé de

conversion chez ces patients souvent fragiles et déjà opérés. D'autres études incluant un plus

grand nombre de patients et comparant les différentes voies d'abords sont nécessaires afin

de pouvoir compléter ces résultats. La mesure de la qualité de vie avant et après chirurgie

serait également un élément intéressant à intégrer lors des prochaines études.

VU,

Strasbourg, le 03/09/2021

Le président du Jury de Thèse

Professeur Christian SAUSSINE

Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

Nouvel Hôpital Civil
Service de Chirurgie Urologique
Tél.:0369 05 33

r ADEU.•671053338-N^o RPPS: 10003816294

Vu et approuvé

Strasbourg, le ... 1.5.001, 202

Doyen de la Faculté de Médecine, Maïeutique et

Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA

ANNFXF

Classification Clavien Dindo

Grade I

Toute déviation des suites postopératoires sans utilisation de médicaments (autres que ceux listés ci-dessous) ou d'interventions chirurgicale, endoscopique ou radiologique

Les médicaments tels que antiémétiques, antipyrétiques, analgésiques, diurétiques, électrolytes sont autorisés, de même que la physiothérapie. Ce grade inclut aussi l'ouverture de la plaie pour drainage d'un abcès sous-cutané au lit du malade

Grade 2

Complication nécessitant un traitement médicamenteux, y compris la transfusion de sang/plasma ou l'introduction non planifiée d'une nutrition parentérale

Grade 3

- a) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie autre que générale
- b) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie générale

Grade 4

Complication vitale nécessitant un séjour aux soins intensifs

- a) Dysfonction d'un seul organe (y compris dialyse)
- b) Dysfonction multiorganique

Grade 5

Décès du patient

BIBLIOGRAPHIE

- 1. Fowler CJ, Griffiths D, de Groat WC. The neural control of micturition. Nat Rev Neurosci. juin 2008;9(6):453-66.
- Prise en charge urologique des vessies neurogènes: Partie 4: Les pathologies en neuro-urologie: Chapitre C:Troubles vésico-sphinctériens et sclérose en plaques [Internet]. 2018 [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.urofrance.org/base-bibliographique/prise-en-charge-urologique-des-vessies-neurogenes-partie-4-les-pathologies-en-1
- 3. Hinson JL, Boone TB. URODYNAMICS AND MULTIPLE SCLEROSIS. Urol Clin North Am. août 1996;23(3):475-82.
- 4. Yonnet GJ, Fjeldstad AS, Carlson NG, Rose JW. Advances in the Management of Neurogenic Detrusor Overactivity in Multiple Sclerosis. Int J MS Care. 2013;15(2):66-72.
- 5. Prise en charge urologique des vessies neurogènes : Partie 4 : Les pathologies en neuro-urologie : Chapitre A : Troubles vésico-sphinctériens et traumatismes médullaires [Internet]. 2018 [cité 6 oct 2021]. Disponible sur: https://www.urofrance.org/base-bibliographique/prise-en-charge-urologique-des-vessies-neurogenes-partie-4-les-pathologies-en
- 6. Correlation between clinical neurological data and urodynamic function in spinal cord injured patients PubMed [Internet]. [cité 6 oct 2021]. Disponible sur: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9143082/
- 7. Weld KJ, Dmochowski RR. Association of level of injury and bladder behavior in patients with post-traumatic spinal cord injury. Urology. avr 2000;55(4):490-4.
- 8. Middleton JW, Dayton A, Walsh J, Rutkowski SB, Leong G, Duong S. Life expectancy after spinal cord injury: a 50-year study. Spinal Cord. nov 2012;50(11):803-11.
- 9. Abrams P, Andersson KE, Apostolidis A, Birder L, Bliss D, Brubaker L, et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: International Consultation on Incontinence. Neurourol Urodyn. sept 2018;37(7):2271-2.
- 10. Lapides J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS. Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. J Urol. mars 1972;107(3):458-61.
- 11. Groen J, Pannek J, Castro Diaz D, Del Popolo G, Gross T, Hamid R, et al. Summary of European Association of Urology (EAU) Guidelines on Neuro-Urology. Eur Urol. févr 2016;69(2):324-33.
- 12. Leng WW, Chancellor MB. How sacral nerve stimulation neuromodulation works. Urol Clin North Am. févr 2005;32(1):11-8.
- 13. Al-Othman KE, Al-Hellow HA, Al-Zahrani HM, Seyam RM. Robotic augmentation enterocystoplasty. J Endourol. avr 2008;22(4):597-600; discussion 600.
- 14. Rai BP, Bondad J, Vasdev N, Adshead J, Lane T, Ahmed K, et al. Robotic versus open radical cystectomy for bladder cancer in adults. Cochrane Database Syst Rev. 24 avr 2019;4:CD011903.
- 15. Flum AS, Zhao LC, Kielb SJ, Wilson EB, Shu T, Hairston JC. Completely intracorporeal robotic-assisted laparoscopic augmentation enterocystoplasty with continent catheterizable channel. Urology. déc 2014;84(6):1314-8.

- 16. Grilo N, Chartier-Kastler E, Grande P, Crettenand F, Parra J, Phé V. Robot-assisted Supratrigonal Cystectomy and Augmentation Cystoplasty with Totally Intracorporeal Reconstruction in Neurourological Patients: Technique Description and Preliminary Results. Eur Urol. juin 2021;79(6):858-65.
- 17. Robot-Assisted Cystectomy and Ileal Conduit for Neurogenic Bladder: Comparison of Extracorporeal vs Intracorporeal Urinary Diversion | Journal of Endourology [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/end.2020.0921
- 18. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. août 2004;240(2):205-13.
- 19. Rey D, Helou E, Oderda M, Robbiani J, Lopez L, Piechaud P-T. Laparoscopic and robot-assisted continent urinary diversions (Mitrofanoff and Yang-Monti conduits) in a consecutive series of 15 adult patients: the Saint Augustin technique. BJU Int. nov 2013;112(7):953-8.
- 20. A comparative study of robot-assisted laparoscopic intracorporeal versus open urinary diversion Khalil MI, Eltahawy E, Bauer-Erickson J, Farouk A, Mourad S, Davis R, Kamel MH Urol Ann [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.urologyannals.com/article.asp?issn=0974-7796;year=2020;volume=12;issue=3;spage=229;epage=235;aulast=Khalil
- 21. Deboudt C, Perrouin-Verbe M-A, Le Normand L, Perrouin-Verbe B, Buge F, Rigaud J. Comparison of the morbidity and mortality of cystectomy and ileal conduit urinary diversion for neurogenic lower urinary tract dysfunction according to the approach: Laparotomy, laparoscopy or robotic. Int J Urol Off J Jpn Urol Assoc. oct 2016;23(10):848-53.
- 22. Cheng P, Keihani S, Roth J, Pariser J, Elliott S, Bose S, et al. Contemporary multicenter outcomes of continent cutaneous ileocecocystoplasty in the adult population over a 10-year period: A Neurogenic Bladder Research Group study. Neurourol Urodyn [Internet]. 7 juin 2020; Disponible sur: https://scholarlycommons.henryford.com/urology articles/367
- 23. Gould JJ, Stoffel JT. Robotic enterocystoplasty: technique and early outcomes. J Endourol. janv 2011;25(1):91-5.
- 24. Elliott SP, Meng MV, Anwar HP, Stoller ML. Complete laparoscopic ileal cystoplasty. Urology. juin 2002;59(6):939-43.
- 25. Rai BP, Bondad J, Vasdev N, Adshead J, Lane T, Ahmed K, et al. Robot-assisted vs open radical cystectomy for bladder cancer in adults. BJU Int. juin 2020;125(6):765-79.
- 26. Parekh DJ, Messer J, Fitzgerald J, Ercole B, Svatek R. Perioperative outcomes and oncologic efficacy from a pilot prospective randomized clinical trial of open versus robotic assisted radical cystectomy. J Urol. févr 2013;189(2):474-9.
- 27. Messer JC, Punnen S, Fitzgerald J, Svatek R, Parekh DJ. Health-related quality of life from a prospective randomised clinical trial of robot-assisted laparoscopic vs open radical cystectomy. BJU Int. déc 2014;114(6):896-902.
- 28. Nix J, Smith A, Kurpad R, Nielsen ME, Wallen EM, Pruthi RS. Prospective randomized controlled trial of robotic versus open radical cystectomy for bladder cancer: perioperative and pathologic results. Eur Urol. févr 2010;57(2):196-201.
- 29. Bochner BH, Dalbagni G, Marzouk KH, Sjoberg DD, Lee J, Donat SM, et al. Randomized Trial Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: Oncologic Outcomes. Eur Urol. oct 2018;74(4):465-71.
- 30. Hussein AA, Elsayed AS, Aldhaam NA, Jing Z, Peabody JO, Wijburg CJ, et al. A comparative propensity scorematched analysis of perioperative outcomes of intracorporeal vs extracorporeal urinary diversion after

- robot-assisted radical cystectomy: results from the International Robotic Cystectomy Consortium. BJU Int. août 2020;126(2):265-72.
- 31. Gundeti MS, Eng MK, Reynolds WS, Zagaja GP. Pediatric robotic-assisted laparoscopic augmentation ileocystoplasty and Mitrofanoff appendicovesicostomy: complete intracorporeal--initial case report. Urology. nov 2008;72(5):1144-7; discussion 1147.
- 32. Chartier-Kastler EJ, Mongiat-Artus P, Bitker MO, Chancellor MB, Richard F, Denys P. Long-term results of augmentation cystoplasty in spinal cord injury patients. Spinal Cord. août 2000;38(8):490-4.
- 33. Perrouin-Verbe M-A, Léon P, Denys P, Mongiat-Artus P, Chartier-Kastler E, Phé V. Long-term functional outcomes of augmentation cystoplasty in adult spina bifida patients: A single-center experience in a multidisciplinary team. Neurourol Urodyn. janv 2019;38(1):330-7.
- 34. Zafirakis H, De EJB, Pisters LL, Pettaway C, Westney OL. Long-term outcomes and patient satisfaction of continent catheterizable limb and augmentation cystoplasty simultaneous with salvage prostatectomy. Neurourol Urodyn. 2010;29 Suppl 1:S51-56.
- 35. Zann A, Sebastiao Y, Ching CC, Fuchs M, Jayanthi VR, Wood RJ, et al. Split appendix Mitrofanoffs have higher risk of complication than intact appendix or monti channels. J Pediatr Urol. juin 2021;S1477513121003028.
- 36. Jacobson DL, Thomas JC, Pope J, Tanaka ST, Clayton DB, Brock JW, et al. Update on Continent Catheterizable Channels and the Timing of their Complications. J Urol. mars 2017;197(3 Part 2):871-6.
- 37. Van der Aa F, Joniau S, De Baets K, De Ridder D. Continent catheterizable vesicostomy in an adult population: success at high costs. Neurourol Urodyn. 2009;28(6):487-91.
- 38. O'Connor EM, Foley C, Taylor C, Malde S, Raja L, Wood DN, et al. Appendix or Ileum-Which is the Best Material for Mitrofanoff Channel Formation in Adults? J Urol. oct 2019;202(4):757-62.
- 39. Metcalfe PD, Casale AJ, Kaefer MA, Misseri R, Dussinger AM, Meldrum KK, et al. Spontaneous bladder perforations: a report of 500 augmentations in children and analysis of risk. J Urol. avr 2006;175(4):1466-70; discussion 1470-1471.
- 40. Tincello DG, Owen RK, Slack MC, Abrams KR. Validation of the Patient Global Impression scales for use in detrusor overactivity: secondary analysis of the RELAX study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. janv 2013;120(2):212-6.
- 41. Guillotreau J, Castel-Lacanal E, Roumiguié M, Bordier B, Doumerc N, De Boissezon X, et al. Prospective study of the impact on quality of life of cystectomy with ileal conduit urinary diversion for neurogenic bladder dysfunction. Neurourol Urodyn. nov 2011;30(8):1503-6.
- 42. Prise en charge urologique des vessies neurogènes : Partie 5 : Thérapeutique : Chapitre B-5 B : Dérivation cutanée non continente en neuro-urologie | Urofrance [Internet]. [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.urofrance.org/base-bibliographique/prise-en-charge-urologique-des-vessies-neurogenes-partie-5-therapeutique-9
- 43. Khan MS, Challacombe B, Elhage O, Rimington P, Coker B, Murphy D, et al. A dual-centre, cohort comparison of open, laparoscopic and robotic-assisted radical cystectomy. Int J Clin Pract. juill 2012;66(7):656-62.
- 44. Bochner BH, Dalbagni G, Sjoberg DD, Silberstein J, Keren Paz GE, Donat SM, et al. Comparing Open Radical Cystectomy and Robot-assisted Laparoscopic Radical Cystectomy: A Randomized Clinical Trial. Eur Urol. juin 2015;67(6):1042-50.

- 45. Smith ND, Castle EP, Gonzalgo ML, Svatek RS, Weizer AZ, Montgomery JS, et al. The RAZOR (randomized open vs robotic cystectomy) trial: study design and trial update. BJU Int. févr 2015;115(2):198-205.
- 46. Haber G-P, Campbell SC, Colombo JR, Fergany AF, Aron M, Kaouk J, et al. Perioperative outcomes with laparoscopic radical cystectomy: « pure laparoscopic » and « open-assisted laparoscopic » approaches. Urology. nov 2007;70(5):910-5.
- 47. Ahmed K, Khan SA, Hayn MH, Agarwal PK, Badani KK, Balbay MD, et al. Analysis of Intracorporeal Compared with Extracorporeal Urinary Diversion After Robot-assisted Radical Cystectomy: Results from the International Robotic Cystectomy Consortium. Eur Urol. févr 2014;65(2):340-7.
- 48. Canda AE, Atmaca AF, Altinova S, Akbulut Z, Balbay MD. Robot-assisted nerve-sparing radical cystectomy with bilateral extended pelvic lymph node dissection (PLND) and intracorporeal urinary diversion for bladder cancer: initial experience in 27 cases. BJU Int. août 2012;110(3):434-44.
- 49. Guillot-Tantay C, Chartier-Kastler E, Perrouin-Verbe M-A, Denys P, Léon P, Phé V. Complications of non-continent cutaneous urinary diversion in adults with spinal cord injury: a retrospective study. Spinal Cord. sept 2018;56(9):856-62.
- 50. Sakhri R, Seigle-Murandi F, Jacqmin D, Lang H, Saussine C. [Laparoscopic cystectomy and ileal conduit urinary diversion for neurogenic bladders and related conditions. Morbidity and better quality of life]. Prog Urol. 1 mai 2015;25(6):342-7.
- 51. Cystectomie laparoscopique et urétérostomie transiléale pour troublesvésico-sphinctériens d'origine neurologique. Evaluation de la morbidité [Internet]. 2018 [cité 5 oct 2021]. Disponible sur: https://www.urofrance.org/base-bibliographique/cystectomie-laparoscopique-et-ureterostomie-transileale-pour-troublesvesico
- 52. Osborn DJ, Dmochowski RR, Kaufman MR, Milam DF, Mock S, Reynolds WS. Cystectomy with urinary diversion for benign disease: indications and outcomes. Urology. juin 2014;83(6):1433-7.
- 53. Neulander EZ, Rivera I, Eisenbrown N, Wajsman Z. Simple cystectomy in patients requiring urinary diversion. J Urol. oct 2000;164(4):1169-72.
- 54. Gamé X, Castel-Lacanal E, Bastié J-P, Guillotreau J, Doumerc N, De Boissezon X, et al. [Assessment in a urological department of nurses' workload for neurological patients]. Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol. 1 mars 2009;19:122-6.
- 55. Cotterill N, Madersbacher H, Wyndaele JJ, Apostolidis A, Drake MJ, Gajewski J, et al. Neurogenic bowel dysfunction: Clinical management recommendations of the Neurologic Incontinence Committee of the Fifth International Consultation on Incontinence 2013. Neurourol Urodyn. janv 2018;37(1):46-53.

RESUME:

Contexte: L'assistance robotique dans la réalisation d'une cystectomie avec dérivation non continente ou d'une entérocystoplastie d'agrandissement plus ou moins associé à une dérivation continente est une technique en pleine expansion depuis la dernière décennie. Bien que plusieurs études aient évalué cette voie d'abord dans le cadre de la cancérologie seul peu de données existent dans les indications neurologiques.

Méthode: Il s'agissait d'une étude rétrospective, observationnelle et descriptive rapportant les données péri et post-opératoires relevés au CHU de Strasbourg pour 41 patients opérés de ce type d'intervention sur une période allant du 31 juillet 2018 au 31 mai 2021. Une revue de la littérature sur les bases de données Pubmed, Embase et Cochrane a également été

réalisé.

Résultats : Toute intervention confondue la durée opératoire médiane aura été de 357,5min avec un saignement médian de 100mL. 22% des patients a nécessité une conversion afin de pouvoir terminer l'intervention. La durée médiane de reprise du transit est de 3 jours avec une sortie d'hospitalisation médiane à J10. Nous avons rapporté 21,7% de complications

mineures et 31,3% de complications majeures qu'elles soient précoces ou tardives.

Conclusion: L'assistance robotique permet d'obtenir de bons résultats fonctionnels tout en limitant les pertes sanguines, la durée de reprise du transit et la durée d'hospitalisation. Son impact concernant la diminution du nombre de complications semble plus incertain au vu de nos résultats et de ceux rapportés dans la littérature.

Rubrique	de	classement	(2)	:	urologie	fonctionnelle
Mots-clés : I		logie, cystectomie, que	entérocys	stoplasti	e, monti, mitrof	anoff, dérivation

Président : Pr Christian Saussine

Assesseurs: Pr Hervé Lang

Directeur: Dr Thibault Tricard

Adresse de l'auteur : 6a quai Kellermann, 67000 Strasbourg

g.tomos@hotmail.fr