

UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2019

N° : 82

THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'État

Mention : médecine générale

PAR

Etienne JASSERAND

Né le 9 mai 1989 à Nantua

—————

Place de la bandelette urinaire dans le diagnostic des infections urinaires simples en
médecine générale

Président de thèse : Professeur Yves HANSMANN

Directeur de thèse : Docteur Fabien ROUGERIE



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

- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)** M. GOICHOT Bernard
- **Doyens honoraires :** (1976-1983) M. DORNER Marc
- (1983-1989) M. MANTZ Jean-Marie
- (1989-1994) M. VINCENDON Guy
- (1994-2001) M. GERLINGER Pierre
- (3.10.01-7.02.11) M. LUDES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. LE REST François

Edition MARS 2018
Année universitaire 2017-2018

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)**

Directeur général :
M. GAUTIER Christophe



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis

Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

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

BAHRAM Séiamak

Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)

DOLLFUS Hélène

Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CU	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUUX Rémy P0008	NRP6 Resp	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	RP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	NRP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CANDOLFI Ermanno P0025	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
CASTELAIN Vincent P0027	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
CHAUVIN Michel P0040	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
CHELLY Jameleddine P0173	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie- Pierre P0041	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie / CCOM d'Ilkirch	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP0 NCS	• 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 P0045	NRP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
DANION Jean-Marie P0046	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
Mme DANION-GRILLIAT Anne P0047	S/nb Cons	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents / HC et Hôpital de l'Elsau	49.04 Pédopsychiatrie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
DEBRY Christian P0049	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
DUCLOS Bernard P0055	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
DUFOUR Patrick (5) (7) P0056	S/nb Cons	• Centre Régional de Lutte contre le cancer Paul Strauss (convention)	47.02 Option : Cancérologie clinique
EHLINGER Matthieu P0188	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / CCOM Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
GANGI Afshin P0062	RP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP0 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GICQUEL Philippe P0065	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOICHOT Bernard P0066	RP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP0 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
GRUCKER Daniel (1) P0069	S/nb	• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes in vitro / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
HERBRECHT Raoul P0074	RP0 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
HOCHBERGER Jürgen P0076 (Disponibilité 30.04.18)	NRP0 CU	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Unité de Gastro-Entérologie - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie / Nouvel Hôpital Civil	52.01 Option : Gastro-entérologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189		• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KAHN Jean-Luc P0080	NRP0 CS NCS	• Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine • Pôle de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, chirurgie maxillo-faciale, morphologie et dermatologie - Serv. de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / FAC - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / HC	42.01 Anatomie (option clinique, chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François P0083	RP0 CS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main-CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFERSCHMITT Jacques P0086	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service d'Urgences médico-chirurgicales adultes/Nouvel Hôpital Civil	48.04 Thérapeutique (option clinique)
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KRETZ Jean Georges (1) (8) P0088	S/nb Cons	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
KUHN Pierre P0175	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
LANG Hervé P0090	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LANGER Bruno P0091	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
LAUGEL Vincent P0092	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LIPSKER Dan P0093	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la main - CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MARESCAUX Christian (5) P0097	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
MARK Manuel P0098	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
MASSARD Gilbert P0100	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre • Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP0 CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hautepierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NISAND Israël P0113	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
OHLMANN Patrick P0115	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Mme QUOIX Elisabeth P0124	NRP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SAUDER Philippe P0142	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04	Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02	Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04	Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01	Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01	Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01	Rhumatologie
Mme SPEEG-SCHATZ Claude P0147	RP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie
Mme STEIB Annick P0148	RP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01	Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
STEIB Jean-Paul P0149	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital Civil	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04	Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01	Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Hautepierre	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP0 NCS CS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01	Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01	Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP0 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03	Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01	Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WATTIEZ Arnaud P0161 (Dispo 31.07.2019)	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03	Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie médicale / Opt Gynécologie-Obstétrique
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01	Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0164	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02	Chirurgie générale
Mme WOLFRAM-GABEL (5) Renée P0165	S/nb	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / Faculté • Institut d'Anatomie Normale / Hôpital Civil	42.01	Anatomie (option biologique)

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

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

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

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

MO112	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
-------	---	--	--

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARGEMI Xavier M0112		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : Maladies infectieuses
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
Mme BARTH Heidi M0005 (Dispo → 31.12.2018)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie - <u>Virologie</u> (Option biologique)
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
BONNEMAINS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01 Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CERLINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	Bactériologie -virologie Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0100 (Dispo->15.08.18)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04 Génétique
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
FILISSETTI Denis M0025		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
Mme HELMS Julie M0114		• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Réanimation
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme JACAMON-FARRUGIA Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
JEGU Jérémie M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01 Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M0043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M0102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LEPILLER Quentin M0104 (Dispo → 31.08.2018)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière (Biologique)
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M0090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
NOLL Eric M0111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Haute-pierre	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PELACCIA Thierry M0051		• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR	48.02 Réanimation et anesthésiologie Option : Médecine d'urgences
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFUFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe M0059		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SAMAMA Brigitte M0062		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme SCHNEIDER Anne M0107		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie Infantile
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Infantile / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
Mme URING-LAMBERT Béatrice M0073		• Institut d'Immunologie / HC • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie - Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

B4 - MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

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

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

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

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94
 BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01
 BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12
 BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95
 BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10
 BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16
 BIENZT Michel (Hygiène) / 01.09.2004
 BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.2017
 BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95
 BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03
 BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99
 BRETTE Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10
 BROGARD Jean-Marie (Médecine interne) / 01.09.02
 BUCHHEIT Fernand (Neurochirurgie) / 01.10.99
 BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86
 CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15
 CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15
 CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95
 CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12
 CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16
 COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00
 CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98
 CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11
 DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17
 DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17
 DORNER Marc (Médecine Interne) / 01.10.87
 DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13
 EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10
 FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02
 FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.2016
 FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.2009
 GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13
 GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04
 GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97
 GROSSHANS Edouard (Dermatologie) / 01.09.03
 GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14
 HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06
 HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04
 IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.2009
 IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98
 JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17
 JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11
 JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.2011
 JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04
 KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06
 KEMPF François (Radiologie) / 12.10.87
 KEMPF Ivan (Chirurgie orthopédique) / 01.09.97
 KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95
 KIRN André (Virologie) / 01.09.99
 KREMER Michel (Parasitologie) / 01.05.98
 KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07
 KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08
 KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
 KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
 LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
 LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.2011
 LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
 LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
 LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
 MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
 MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
 MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
 MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
 MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
 MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
 MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
 MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
 MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
 MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
 MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
 MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.2011
 MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.2009
 OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
 PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
 PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
 Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.2011
 REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
 RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
 ROEGEL Emile (Pneumologie) / 01.04.90
 RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
 SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
 SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
 SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
 SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
 SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
 SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
 SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
 SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
 STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
 STOLL Claude (Génétique) / 01.09.2009
 STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
 STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
 TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
 TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
 TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
 VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
 VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
 VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
 WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
 WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
 WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
 WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
 WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
 WITZ JEAN-Paul (Chirurgie thoracique) / 01.10.90

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : **Hôpital de Hautepierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Yves Hansmann, président du jury

Je vous exprime toute ma reconnaissance pour l'honneur que vous me faites de présider mon jury de thèse et d'y apporter votre expertise. Veuillez agréer le témoignage de ma respectueuse considération.

A Monsieur le Docteur Fabien Rougerie, directeur de thèse

Je te remercie sincèrement pour avoir dirigé ce travail de thèse et pour avoir orienté son avancée avec toute ton expérience. Merci pour ta patience et pour la confiance absolue dont tu m'as témoigné dans la réalisation de ce travail. J'ai pu apprécier la pertinence de tes remarques et la qualité de ton suivi.

A Monsieur le Professeur Benoit Jaulhac,

Je vous suis extrêmement reconnaissant d'avoir accepté de siéger au sein de mon jury. Veuillez agréer l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Thierry Lavigne,

Je vous prie de recevoir mes sincères remerciements pour avoir accepté de juger mon travail de thèse. Je vous prie d'agréer l'expression de ma respectueuse considération.

A Madame le Docteur Juliette Chambe,

Je vous remercie beaucoup pour votre confiance et pour votre grand apport, qui m'a permis de mener à bien ce travail de thèse.

Remerciements personnels

A Claire,

Je te remercie de l'aide si précieuse que tu m'as apportée pendant ces longs mois de travail et de la bienveillance infinie dont tu m'as témoigné. Mais avant tout, merci d'être celle qui est à mes côtés, si douce, enjouée, compréhensive et aimante. Je suis si heureux de partager tous ces moments ensemble et j'ai hâte de vivre ce que l'avenir nous réserve.

A mes parents,

Je vous remercie de votre présence, de votre soutien de toujours, inconditionnel et sans faille et de tout l'amour que vous me prodiguez. Vous m'avez transmis les plus belles valeurs et les meilleures armes pour m'épanouir dans la vie et j'essaie d'en être digne.

A ma sœur Marrick et à sa famille,

Merci pour tout ce que tu m'as apporté dans la vie et de m'avoir supporté et aidé depuis le début de mes longues études. Je n'en serai pas là sans toi. Je suis heureux que l'on reste si proches malgré la distance. Je vous embrasse tous affectueusement.

A mon frère Mathieu et à sa famille,

Malgré la distance qui nous sépare, tu es toujours aussi proche. Tu m'as transmis ta sagesse et ton expérience. J'ai hâte de vous revoir vite. Je vous embrasse tous tendrement.

A toute ma famille, mes deux grands-mères Jeannette et Bernadette, mes oncles et tantes et mes cousins et cousines.

A Hadrien, mon ami de toujours et à sa famille,

Nous avons tout partagé depuis 25 ans et nous avons grandi et traversé toutes les épreuves de ces longues études ensemble, sans jamais perdre de vue notre amitié. Tu es un exemple pour moi. J'espère devenir un aussi bon médecin et humain que tu l'es.

A Andréa et Camille

Pour avoir découvert avec moi la dure vie d'interne à Mulhouse, pour les lendemains de garde (ou de tonus) qu'on a su gérer et pour la belle amitié que l'on a construite.

A la team NHC, Marion, Pauline, Guillaume, Caroline, Estelle, Esther, Steeve,

Pour nos conversations infinies sur la médecine, la déclaration à l'URSSAF ou aux impôts, mais surtout pour votre amitié et tous ces moments vécus depuis le stage aux urgences.

A la team PMZ, Aurélien, Catherine et Marie,

Pour tout le temps passé depuis les bancs de la fac de médecine qui n'a pas érodé notre amitié. C'est à chaque fois un (trop rare) plaisir de vous revoir et de rigoler ensemble.

A Thomas et à sa famille,

Pour avoir été le meilleur co-interne lors du stage en pédiatrie et pour ton amitié.

A Gautier et Nathalie

Pour tous les moments partagés avec vous depuis le lycée.

A Hanna, Silvio et Eddie

Pour votre présence pendant les années galères de l'internat et pour l'amitié qui s'est construite et qui semble bien résister aux kilomètres.

A tous les généralistes rencontrés au cours de mes études et surtout à François-Xavier,

Pour tout ce que vous m'avez apporté, je suis heureux et reconnaissant d'avoir pu apprendre à votre contact.

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	26
Partie 1 : éléments de contexte et définitions.....	29
1. Contexte	29
1.1. Définitions.....	29
1.2. Épidémiologie.....	29
1.3. Facteurs de risque.....	30
1.4. Microbiologie	31
1.5. Résistance aux antibiotiques	32
1.6. Physiopathologie	32
2. Diagnostic clinique ou paraclinique.....	32
2.1. Signes physiques ou fonctionnels.....	33
2.2. Bandelette urinaire.....	34
2.2.1. Généralités.....	34
2.2.2. Réactions chimiques.....	34
2.2.3. Recueil des urines.....	35
2.2.4. Utilisation.....	35
2.2.5. Lecture visuelle.....	36
2.3. Recommandations.....	36
3. Dipslide (lame d’immersion)	37
4. Analyse du sédiment urinaire	38
Partie 2 : analyse quantitative des déterminants de la prise en charge des infections urinaires et du recours à la bandelette urinaire.....	39
Matériel et méthodes	39
1. Objectif.....	39
2. Mode de recueil.....	39
3. Critères d’inclusion	40
4. Critères d’exclusion	40
5. Variables recueillies.....	41
6. Analyses statistiques	41
Résultats	42
1. Inclusion	42
2. Description de la population cible.....	43
2.1. Sexe.....	43

2.2. Age	43
2.3. Catégorie socioprofessionnelle	44
2.4. Statut d'exonération du ticket modérateur.....	44
3. Description des variables liées à la consultation	44
3.1. Connaissance du patient.....	44
3.2. Visites à domicile.....	45
3.3. Durée de la consultation.....	45
3.4. Motifs de consultation.....	46
3.5. Procédures de consultation	48
3.6. Résultats de consultation.....	49
3.7. Prescriptions médicamenteuses.....	49
4. Procédures diagnostiques.....	51
4.1. Bandelette urinaire.....	51
4.2. ECBU.....	51
5. Déterminants à l'utilisation de la BU.....	52
6. Influence de la BU sur le recours aux antibiotiques	53
7. Description des maîtres de stage des universités	54
7.1. Sexe.....	54
7.2. Age et expérience	54
7.3. Lieu et mode d'exercice	55
7.4. Temps de travail	55
7.5. Formation médicale continue et littérature médicale	55
Discussion.....	56
1. Objectif principal	56
2. Comparaison avec la littérature	56
3. Forces et limites.....	58
4. Perspectives de l'étude.....	59
Partie 3 : revue systématique de la littérature des stratégies diagnostiques utilisées dans le cadre des infection urinaires simples.....	60
Introduction.....	60
1. Contexte.....	60
2. Objectifs.....	60
Matériel et méthodes	61
1. Données : méthode PICOS	61
2. Méthode.....	61
3. Protocole.....	61

4. Critères d'éligibilité.....	62
5. Sources d'information	63
6. Recherche.....	63
7. Sélection des études	64
8. Extraction des données.....	64
9. Risque de biais inhérent à chaque étude.....	65
10. Quantification des résultats.....	65
Résultats	67
1. Sélection des études	67
2. Caractéristiques des études sélectionnées	68
3. Risque de biais relatif aux études.....	68
4. Résultats de chaque étude.....	69
5. Données	69
6. Synthèse des résultats	70
6.1. Critères individuels	70
6.2. Associations de critères	74
Discussion.....	75
1. Objectif principal	75
2. Forces et limites.....	77
3. Comparaison avec les recommandations et la littérature.....	78
4. Perspectives de l'étude.....	79
Conclusion	80
Références.....	91

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE, DIAGRAMME DE FLUX

ANNEXE 2 : CARACTERISTIQUES DES ETUDES INCLUSES

ANNEXE 3 : QUALITE METHODOLOGIQUE DES ETUDES INCLUSES SELON QUADAS-2

ANNEXE 4 : QUALITE METHODOLOGIQUE DES ETUDES INCLUSES SELON QUADAS-2 (GRAPHIQUE)

ANNEXE 5 : PROCEDURES ET TESTS COMPARES AU GOLD-STANDARD (ECBU)

ANNEXE 6 : PERFORMANCES DES CRITERES ANAMNESTIQUES EN COMPARAISON AVEC LE GOLD-STANDARD (ECBU)

ANNEXE 7 : PERFORMANCES DE LA BANDELETTE URINAIRE EN COMPARAISON AVEC LE GOLD-STANDARD (ECBU)

ANNEXE 8 : PERFORMANCE DES ASSOCIATIONS DE CRITERES DIAGNOSTIQUES EN COMPARAISON AVEC LE GOLD-STANDARD (ECBU)

ANNEXE 9 : ODDS RATIO DES TESTS COMPARES AU GOLD-STANDARD (ECBU)

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

DIAGRAMME DE FLUX D'INCLUSION DES PATIENTS (FIGURE 1)	42
REPARTITION DES PATIENTS SELON LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE (FIGURE 2)	44
DUREE DE LA CONSULTATION (FIGURE 3)	46
DESCRIPTION DES MOTIFS DE CONSULTATION (FIGURE 4)	47
DESCRIPTION DES PROCEDURES DE CONSULTATION (FIGURE5)	48
DESCRIPTION DES RESULTATS DE CONSULTATION (FIGURE6)	49
DESCRIPTION DES ANTIBIOTIQUES PRESCRITS (FIGURE7)	50
PRESCRIPTION D'UN ECBU SELON LE DIAGNOSTIC FINAL (FIGURE 8)	51
ANALYSE DES VARIABLES QUALITATIVES ASSOCIEES A LA PRESCRIPTION D'UNE BU (FIGURE9)	52
ANALYSE DES VARIABLES QUANTITATIVES ASSOCIEES A LA PRESCRIPTION D'UNE BU (FIGURE10)	53
DYSURIE : DIAGNOSTIC ODDS RATIO (FIGURE11)	71
POLLAKIURIE : DIAGNOSTIC ODDS RATIO (FIGURE 12)	72
ACTIVITE LEUCOCYTE ESTERASE : DIAGNOSTIC ODDS RATIO (FIGURE 13)	72
ACTIVITE NITRATE REDUCTASE : DIAGNOSTIC ODDS RATIO (FIGURE 14)	72
PERFORMANCES DU DIPSLIDE EN COMPARAISON AVEC LE GOLD-STANDARD (ECBU) (FIGURE 15)	74

LISTE DES ABREVIATIONS

ALD : Affection longue durée

ANOVA : Analysis of variance

BU : Bandelette urinaire

CISP-2 : Classification internationale des soins primaires

CSP : Catégorie socioprofessionnelle

C3G : Céphalosporines de 3^{ème} génération

DCI : Dénomination commune internationale

DOR : Diagnostic odds ratio

EBLSE : Entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu

ECBU : Examen cytobactériologique des urines

ECOGEN : Éléments de consultation en médecine générale

E. coli : Escherichia coli

IU : Infection urinaire

LE : Leucocyte estérase

MeSH : Medical subject headings

MG : Médecine générale ou médecin généraliste

MSU : Maître de stage des universités

Ni : Nitrate réductase

PNA : Pyélonéphrite aigue

PRISMA : Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses

qSOFA : Quick sepsis-related organ failure assessment

QUADAS-2 : Quality assessment of diagnostic accuracy studies

Se(M) : Sensibilité (moyenne)

SFU : Signes fonctionnels urinaires

SPILF : Société de pathologie infectieuse en langue française

Sp(M) : Spécificité (moyenne)

SpO2 : Saturation pulsée en oxygène

TDM : Tomodensitométrie

UFC : Unité formant colonie

VAD : Visite à domicile

VPN : Valeur prédictive négative

VPP : Valeur prédictive positive

Introduction

L'infection urinaire (IU) est l'une des causes les plus fréquentes de consultation en soins primaires (1). En médecine générale (MG), elle est le deuxième motif de consultation et de prescription d'antibiotiques et représente environ 1 à 2 % de l'activité des praticiens soit une incidence annuelle estimée à 4 à 6 millions de cas en France (2). Par ailleurs, la plupart (au moins 75%) des infections urinaires diagnostiquées et traitées en médecine générale sont des infections urinaires basses (3).

Les cystites aiguës simples évoluent très rarement vers une infection urinaire haute ou grave (4). Dans près de 50 % des cas, les cystites guérissent spontanément, mais le plus souvent au prix d'une persistance gênante des symptômes pendant plusieurs mois (5).

Il s'agit donc d'affections pour lesquelles la question du recours aux antibiotiques est particulièrement importante. La prescription d'antibiotiques doit permettre de répondre à un triple objectif (parfois contradictoire) : efficacité, tolérance et limitation de la pression de sélection sur le microbiote. On observe une augmentation importante des résistances bactériennes acquises aux antibiotiques dans les pathologies urinaires (en particulier pour les céphalosporines de 3^{ème} génération (C3G) et les fluoroquinolones), non seulement dans le milieu hospitalier mais également en médecine de ville (6,7). Il existe par ailleurs un risque non négligeable d'effets indésirables, parfois graves (notamment pour la nitrofurantoïne).

Tous ces éléments justifient que la stratégie diagnostique soit optimisée afin de limiter le recours aux antibiotiques aux cas pour lesquels cela est strictement nécessaire.

Dans ce contexte les recommandations actuelles de la Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française (SPILF) (8) incluent le recours à la bandelette urinaire (BU) dans la suspicion d'IU basse et le recours immédiat à l'examen cytobactériologique des urines (ECBU) dans toutes les autres situations cliniques (suspicion de pyélonéphrite aigue ou infection urinaire masculine). Selon la SPILF, elle permet, si elle est négative (absence conjointe de leucocytes et de nitrites), d'éliminer le diagnostic d'IU chez la femme du fait de sa bonne valeur prédictive négative (VPN).

Bien que les recommandations de bonne pratique soient largement diffusées auprès des médecins généralistes, il semble que le recours à la BU soit loin d'être systématique comme le montrent plusieurs travaux récents (3,9–11). Par ailleurs dans la littérature internationale, d'autres stratégies diagnostiques, telles que l'association de certains critères anamnestiques, l'utilisation d'algorithmes ou bien la réalisation immédiate d'un ECBU sont utilisées en pratique courante et ont également montré leur efficacité dans l'élimination du diagnostic d'IU (9,10).

Nous faisons l'hypothèse qu'il existe une stratégie diagnostique optimale, réalisable en routine par le médecin, qui permettrait de limiter le recours aux antibiotiques aux cas pour lesquels cela est strictement nécessaire.

Nous pouvons donc nous interroger sur les déterminants de la stratégie diagnostique du praticien face à des symptômes urinaires et se demander si la stratégie diagnostique telle qu'elle est recommandée par la SPILF est le plus à même d'optimiser le recours aux antibiotiques.

Nous aurons recours à deux méthodologies distinctes afin de répondre à ces problématiques. Dans une première partie (analyse quantitative), nous nous attacherons à décrire et analyser la stratégie diagnostique des médecins généralistes (MG) confrontés à une suspicion d'IU, et nous rechercherons s'il existe des déterminants à la fois cliniques, contextuels et/ou personnels au fait que les praticiens n'aient pas toujours recours à la bandelette urinaire pour effectuer le diagnostic d'IU. Dans une deuxième partie (revue de la littérature), nous confronterons nos résultats aux données de la littérature internationale en comparant les différentes stratégies utilisées dans le diagnostic des IU.

Partie 1 : éléments de contexte et définitions

1. Contexte

1.1. Définitions

Une infection urinaire est définie par l'association de deux éléments :

- La détection d'un germe pathogène dans les urines
- La présence de symptômes cliniques compatibles (11) (brûlures mictionnelles, pollakiurie, dysurie...).

1.2. Épidémiologie

L'infection du tractus urinaire est une affection très fréquente en particulier chez la femme. En médecine générale, elle est le deuxième motif de consultation et de prescription d'antibiotiques et représente 1 à 2,1 % de l'activité des MG soit une incidence annuelle estimée à 4 à 6 millions de cas en France (2).

Près de 10 % des femmes présentent au moins un épisode d'infection urinaire non compliquée pendant l'année et 60 % d'entre elles auront au moins un épisode au cours de leur vie (12). Le pic d'incidence se situe chez les femmes jeunes sexuellement actives, entre 18 et 24 ans (13). Environ 5% des femmes présenteront des épisodes de récurrence au cours de leur vie (14).

1.3. Facteurs de risque

Les facteurs de risque des IU simples peuvent être divisés en deux sous-catégories : les facteurs individuels (liés à l'hôte) et les facteurs bactériologiques (liés au pathogène). Nous détaillerons dans cette partie les principaux facteurs de risques individuels tels qu'identifiés dans la littérature. Les facteurs bactériologiques seront abordés dans la partie microbiologie.

Foxmann et al. (15) ont rapporté les principaux facteurs de risque individuels, à savoir le sexe féminin, les antécédents d'infection urinaire, la fréquence des rapports sexuels, la concomitance d'une infection vaginale, l'utilisation de spermicides ainsi que la prédisposition génétique.

La prévalence des IU est nettement plus élevée chez la femme que chez l'homme (12). Cela s'explique par des facteurs anatomiques. L'urètre féminin est court (environ 3 à 4 cm) et proche de l'anus, ce qui favorise la remontée des bactéries d'origine digestive (en particulier *E. coli*), le long du tractus urinaire (16).

Comme le rapportent Nicolle et al. (17) les pratiques comportementales sont très fortement corrélées à la survenue d'infections chez la femme jeune. Entre 75 % et 90 % des épisodes de cystite chez la femme jeune sexuellement active sont liés aux rapports sexuels. On observe une augmentation de la prévalence des infections avec la fréquence des rapports sexuels (14,18). Les jeunes femmes qui ne sont pas sexuellement actives ne présentent habituellement pas d'infection urinaire (14,19). L'utilisation d'un spermicide en tant que contraceptif représente également un facteur de risque majeur. La fréquence de l'utilisation

d'un spermicide est corrélée à la fréquence des infections urinaires et ce indépendamment de la fréquence des rapports sexuels (12,14,20).

D'autres facteurs comportementaux étaient auparavant considérés comme des facteurs de risque sans qu'il n'y ait ce jour de corrélation épidémiologique claire. Il s'agit entre autres de l'utilisation de pilules contraceptives ou de préservatifs, de l'absence de miction post-coïtale, du type de sous-vêtements utilisés, de l'hygiène personnelle après la miction ou la défécation, ou du fait de prendre un bain plutôt qu'une douche.

L'idée d'une prédisposition génétique est corroborée par les travaux de Scholes et al. (14) qui révèlent que les femmes qui subissent des IU récidivantes sont plus susceptibles que les autres d'avoir des proches au premier degré (mère, sœurs, filles), dans le même cas.

1.4. Microbiologie

Les données épidémiologiques concernant les espèces bactériennes impliquées dans les infections urinaires simples rapportent une nette prédominance des entérobactéries, au premier rang desquelles *Escherichia coli*. Il s'agit de la bactérie la plus souvent isolée (70 % à 95 %) quels que soient l'âge et le sexe du patient (2,15,17,21). A des fréquences moindres viennent ensuite *Staphylococcus saprophyticus* (5 % à des 10 %) , puis *Klebsiella pneumoniae* et *Proteus mirabilis* (22). Les infections urinaires à *Streptocoque* du groupe B sont impliquées dans moins de 2 % des cas et il faut les distinguer d'une contamination vaginale (21).

Les facteurs bactériologiques de pathogénicité permettent d'expliquer la prédominance de certaines espèces dans la colonisation puis l'infection du tractus urinaire. Le plus important de ces facteurs de virulence, notamment retrouvé dans certaines souches d'*E. coli* est l'adhésion à l'épithélium urinaire via la synthèse de récepteurs protéiques membranaires appelés adhésines (2), en particulier les protéines appelées pili (fimbriae) de type 1 (23).

1.5. Résistance aux antibiotiques

Les résistances bactériennes acquises aux antibiotiques représentent un enjeu majeur de santé publique, notamment en médecine de ville (24,25). Ce phénomène est particulièrement préoccupant pour les infections urinaires en raison de l'émergence des entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre étendu (EBLSE).

1.6. Physiopathologie

L'infection se produit suite à la remontée des germes pathogènes le long de l'urètre. Cela est favorisé chez la femme par l'anatomie périnéale qui comme nous l'avons vu associe une faible longueur de l'urètre et la proximité de la région anale et donc de la flore digestive (26).

2. Diagnostic clinique ou paraclinique

Le test de référence (gold-standard) permettant de mettre en évidence un germe pathogène dans les urines est l'ECBU.

Son utilisation systématique est inenvisageable pour des raisons évidentes de coût mais aussi à cause du délai nécessaire à l'obtention des résultats. Le diagnostic doit donc être confirmé ou infirmé par des méthodes ou tests indirects, dont les performances vont influencer sur le diagnostic et par conséquent sur la thérapeutique.

Nous décrivons ci-dessous les principales méthodes diagnostiques et leurs performances concernant les infections urinaires simples (cystite aigue simple, pyélonéphrite aigue simple).

2.1. Signes physiques ou fonctionnels

L'interrogatoire de la patiente permet dans un premier temps d'évoquer le diagnostic d'IU devant la présence d'un ou plusieurs signes fonctionnels. Il permet dans un second temps de rechercher les facteurs de risque de complication.

Les principaux signes fonctionnels évoquant une IU sont les suivants : brûlures mictionnelles ou dysurie, pollakiurie, douleurs sus-pubiennes, urines foncées ou malodorantes, hématurie macroscopique.

L'examen clinique est lui relativement limité. Dans le cadre d'une cystite aigue simple, il peut exister une sensibilité à la palpation hypogastrique.

L'examen physique permet avant tout d'éliminer des signes d'infection urinaire haute : fièvre $\geq 38^{\circ}\text{C}$, frissons, douleur de la loge rénale ou du flanc.

Il permet enfin la recherche des signes de gravité (sepsis sévère ou choc septique) : hypotension artérielle systolique (< 90 mmHg), $SpO_2 < 90$ % à l'air (notamment sous O_2), oligurie, troubles de la vigilance...

2.2. Bandelette urinaire

2.2.1. Généralités

La bandelette urinaire se compose de différentes zones chimiques réactives permettant la recherche qualitative ou semi-quantitative de plusieurs paramètres dans les urines. Dans le cadre des IU, on s'intéresse à la présence de leucocytes et/ou de nitrites et dans une moindre mesure à la présence de sang (27).

Cet outil possède de nombreux avantages, notamment pour une utilisation routinière en médecine générale. Il s'agit d'un examen rapide, dont les résultats sont obtenus immédiatement, relativement peu coûteux (en comparaison avec un ECBU), non-invasif, peu contraignant et dont la réalisation est simple.

La lecture peut se faire visuellement ou plus rarement à l'aide d'un automate.

2.2.2. Réactions chimiques

Dans le cadre d'une suspicion d'IU, on recherche la présence de leucocytes, nitrites et/ou globules rouges (28).

La présence de leucocytes est mise en évidence par la détection de l'activité estérase dans les granulocytes. La valeur seuil est de 10 leucocytes par μL .

Certains germes pathogènes (notamment les entérobactéries) ont une activité nitrate-réductase qui est mise en évidence par la BU avec une valeur seuil de 0,3 mg/L (7 $\mu\text{mol/L}$).

Certaines bactéries comme les cocci Gram positif et les bacilles Gram négatif autres que *E. coli* ne produisent pas de nitrites car elles ne possèdent pas cette activité enzymatique (par exemple *Pseudomonas sp.*).

La présence de sang (hémoglobine et myoglobine) dans les urines est mise en évidence par la détection de l'activité de la peroxydase et le virage de l'indicateur, avec un seuil compris entre 5 et 10 érythrocytes par μL .

2.2.3. Recueil des urines

Le recueil se fait sur des urines fraîches de mi-jet, après une toilette génitale, dans un récipient sec et propre. L'analyse se fait au plus vite après le recueil (dans les deux heures).

2.2.4. Utilisation

Les bonnes pratiques telles que décrites par les principaux fabricants sont les suivantes (29) :

- Homogénéiser les urines
- Plonger toutes les zones réactives de la bandelette dans l'urine et retirer la bandelette immédiatement

- Éliminer l'excès d'urine en tapotant la tranche de la bandelette sur le bord du récipient ou sur un papier absorbant
- Tenir la bandelette horizontalement afin d'éviter les contaminations entre les différentes zones réactives
- Comparer toutes les zone réactives avec les blocs correspondant de l'échelle colorimétrique sur l'étiquette du flacon

2.2.5. Lecture visuelle

Les différents temps de lecture doivent être respectés. La lecture se fait à une minute pour les nitrites et le sang et à deux minutes pour les leucocytes. Les changements de coloration qui surviennent au-delà de ces deux minutes n'ont pas de valeur diagnostique.

2.3. Recommandations

Les dernières recommandations de la SPILF concernant l'utilisation de la BU dans le diagnostic d'IU s'appuient sur les travaux de Meister et al. (30) et de Simerville et al. (31)

La BU est le seul examen recommandé dans la cystite aiguë simple.

Dans toutes les autres situations, elle ne sert que comme aide au diagnostic :

- chez la femme (en l'absence d'immunodépression grave), par sa bonne VPN, pour faire évoquer un autre diagnostic en cas de BU négative.
- chez l'homme pour conforter l'orientation diagnostique clinique.

Dans ces situations, en cas de BU positive, la réalisation d'un ECBU est systématique.

Les recommandations précisent des conditions de réalisation identiques à ce que nous avons évoqué (2^{ème} jet d'urines récemment émises, contenant non stérile). Il n'est en revanche pas nécessaire de réaliser une toilette uro-génitale.

Le praticien doit lire la BU à 1 ou 2 minutes selon les marqueurs (leucocytes, nitrites, protéines...). Il doit conserver les bandelettes de manière adéquate et respecter les dates de péremption.

La bandelette doit permettre de détecter les activités leucocyte estérase (LE) et nitrate réductase (Ni) des bactéries présentes dans l'urine. Il s'agit cependant d'un outil semi-quantitatif qui ne permet ni l'identification précise des germes uro-pathogènes ni la réalisation d'un antibiogramme.

Selon les auteurs des recommandations :

- Une BU négative (Ni - et LE -), dans de bonnes conditions de réalisation, permet d'exclure avec une excellente probabilité le diagnostic d'infection urinaire chez la femme.
- Une BU positive (Ni + et /ou LE +) ne permet pas d'affirmer le diagnostic d'IU mais elle a une excellente valeur d'orientation chez l'homme.

3. Dipslide (lame d'immersion)

Le dipslide est un examen permettant un diagnostic quantitatif des infections urinaires. Il s'agit d'une bandelette d'immersion, recouverte sur chacun des côtés d'un milieu de culture,

l'un permettant la croissance de tous les micro-organismes et l'autre favorisant la croissance des entérobactéries (32).

Il ne s'agit pas d'un examen instantané puisqu'il faut une incubation de 24h pour obtenir les résultats, à partir d'un prélèvement urinaire, selon les mêmes recommandations que pour la BU.

La lecture des résultats est simple, par comparaison avec une échelle standardisée.

4. Analyse du sédiment urinaire

Le sédiment urinaire est une analyse semi-quantitative permettant de mettre en évidence une protéinurie, une leucocyturie et/ou une hématurie. Comme pour la BU, la présence de leucocytes mais aussi la présence de sang dans les urines au-delà d'un certain seuil, sont des arguments indirects en faveur d'une infection urinaire.

Partie 2 : analyse quantitative des déterminants de la prise en charge des infections urinaires et du recours à la bandelette urinaire

Matériel et méthodes

La première phase de notre travail était une étude rétrospective, observationnelle réalisée auprès des maîtres de stage des universités (MSU) ayant accepté de participer à l'étude et exerçant en Alsace.

1. Objectif

L'objectif principal de cette étude était de décrire et analyser la stratégie diagnostique des praticiens confrontés à une suspicion d'infection urinaire et de rechercher, les déterminants à la fois cliniques, contextuels et/ou personnels au fait que les praticiens n'aient pas toujours recours à la bandelette urinaire pour effectuer le diagnostic d'IU.

2. Mode de recueil

Le recueil des données a été construit sur le modèle de l'étude ECOGEN (Éléments de consultation en médecine générale) (33) et fait par des internes de médecine générale en stage de niveau 1. Ils ont observé toutes les consultations conduites par le MSU quel qu'en soit le motif. Pour chaque consultation, l'interne a rempli un questionnaire sur le modèle ECOGEN.

Deux recueils ont été réalisés (2012-2014) et (2016-2017). Le premier recueil ne comprenait pas les variables liées aux praticiens.

3. Critères d'inclusion

Les patients inclus dans l'étude et pour lesquels l'analyse statistique a été conduite, étaient les patients adultes (≥ 18 ans) ayant consulté en MG pour des signes fonctionnels (symptômes ou plaintes) pouvant faire évoquer une infection urinaire, et/ou dont le diagnostic final était une infection urinaire. Plus précisément, il s'agit de toutes les situations répondant aux critères U01, U02, U05, U06, U07 ou U13 ou dont le diagnostic répond aux critères U70 ou U71 de la Classification Internationale des Soins Primaires (CISP-2) (34).

4. Critères d'exclusion

Étaient exclus de l'étude :

- Les patients présentant un ou plusieurs facteurs de risques de complication selon la SPILF (4).
 - Toute anomalie de l'arbre urinaire
 - Certains terrains (grossesse, sujet âgé fragile, clairance de créatinine < 30 mL/mn, immunodépression grave)

Les patients ayant un ou plusieurs signes de gravité (sepsis grave (ou score qSOFA ≥ 2), choc septique, geste urologique (hors sondage simple)).

5. Variables recueillies

Les variables analysées étaient de deux types :

- Liées au patient (âge, statut d'exonération du ticket modérateur...)
- Liées à la consultation (durée, anamnèse, motif, examens clinique et paraclinique procédures, prescription...)

En parallèle des variables liées aux praticien ont été recueillies mais seulement sur la première base (2012-2014) : âge, sexe, lieu et mode d'exercice, activité, expérience... Nous n'avons donc pas les données pour toutes les observations.

6. Analyses statistiques

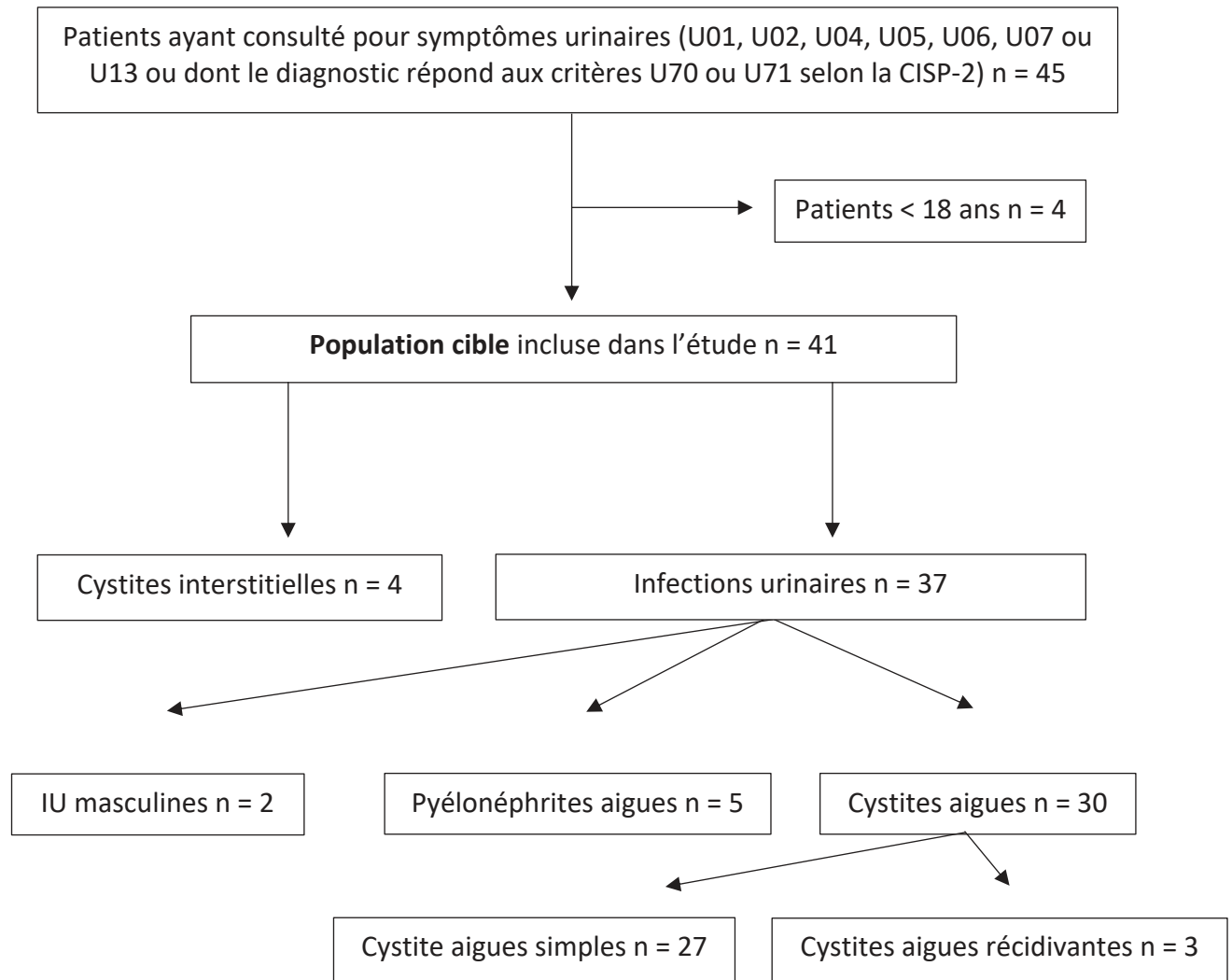
Dans un premier temps, nous avons décrit notre échantillon à l'aide de statistiques descriptives. Les données quantitatives sont présentées sous la forme de moyennes \pm écart-type et/ou médianes, le cas échéant. Les variables qualitatives sont présentées sous la forme d'effectifs et de pourcentages.

Notre variable principale à expliquer était l'utilisation ou non de la BU. Pour cette étude exploratoire, nous avons effectué en analyses bivariées, des tests de liaison. C'est-à-dire, d'indépendance du χ^2 , des ANOVA (Analysis Of Variance) à un facteur, le test de corrélation de Pearson et leurs équivalents non-paramétriques le cas échéant.

Résultats

1. Inclusion

Diagramme de flux d'inclusion des patients (Figure 1)



La population source comprenait l'ensemble des consultations ayant été observées sur la durée de l'étude sur le modèle ECOGEN en Alsace.

La population cible comprenait l'ensemble des patients ayant consulté pour des symptômes urinaires ou dont le diagnostic correspondait à une infection urinaire. Il s'agit plus précisément des codages U01, U02, U04, U70, U71 selon la CISP-2.

Parmi la population cible on retrouvait 90.2 % de diagnostics infectieux (n = 37), les autres résultats de consultation (n = 4) correspondaient à des cystites interstitielles que nous avons choisi d'inclure étant donnée la similitude des symptômes initiaux et des procédures diagnostiques (BU et/ou ECBU).

2. Description de la population cible

2.1. Sexe

Notre population cible comprenait une grande majorité de femmes soit 87.8 % (n = 36).

2.2. Age

L'âge moyen des patients inclus était de 52.1 ans (\pm 20.6 ans). L'âge médian était de 52 ans.

Le patient le plus jeune avait 18 ans et le plus âgé 89 ans.

Les patients présentant une pyélonéphrite aiguë étaient en moyenne plus jeunes que les autres (p = 0.08).

2.3. Catégorie socioprofessionnelle

Les catégories socio-professionnelles (CSP) les plus représentées étaient les retraités n = 16 (39 %) et les employés n = 12 (29.3 %).

Répartition des patients selon la catégorie socio-professionnelle (Figure 2)

CSP	Artisan, commerçant	Employé	Cadre supérieur	Profession intermédiaire	Retraité	Sans profession	Données manquantes
Effectif	1	12	3	2	16	1	6
%	2.4	29.3	7.3	4.9	39	2.4	14.6

2.4. Statut d'exonération du ticket modérateur

24 % des patients (n = 10) bénéficiaient d'une exonération du ticket modérateur, tous dans le cadre d'une affection longue durée (ALD).

3. Description des variables liées à la consultation

3.1. Connaissance du patient

Une majorité de patients (87.8 %) consultant pour un problème urinaire était déjà connue du praticien.

3.2. Visites à domicile

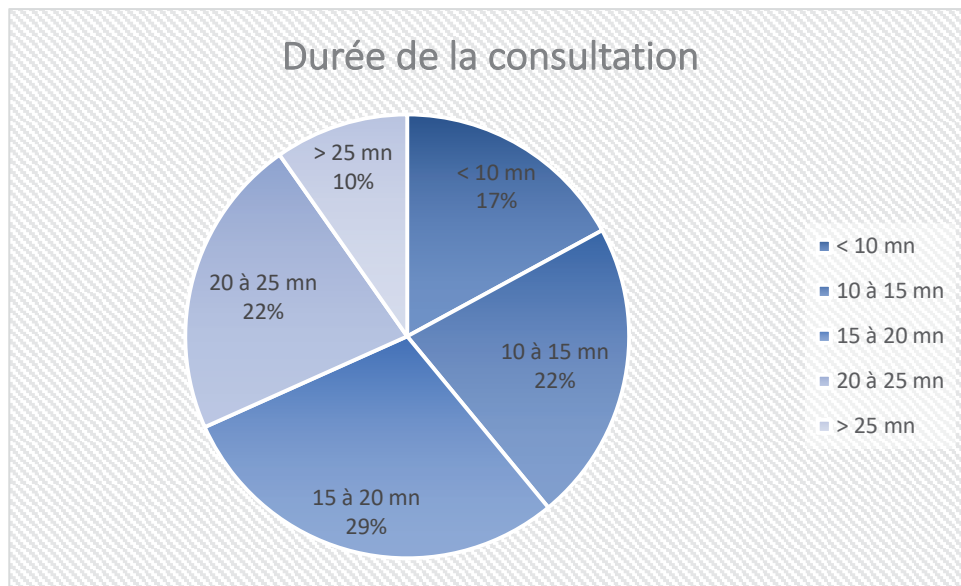
La grande majorité des patients (90.2 %) se déplaçait au cabinet pour la consultation et ce indépendamment de l'âge ($p = 0.139$). En revanche les patients en ALD étaient plus susceptibles d'être vus en visite à domicile (VAD) que les autres ($p = 0.016$).

3.3. Durée de la consultation

La durée moyenne de consultation était de 16 minutes et 54 secondes (± 8 minutes et 36 secondes) avec une médiane à 16 minutes. La consultation la plus courte durait 2 minutes, la plus longue 44 minutes.

Il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre la durée de la consultation et le fait d'être vu en VAD ou le fait d'être en ALD.

Il existait cependant un lien entre la durée de la consultation et la sévérité du diagnostic. Les consultations dont le diagnostic final était une cystite aigue simple étaient significativement plus courtes que les autres ($p = 0.046$).

Durée de la consultation (Figure 3)

3.4. Motifs de consultation

Nous avons recensé en tout 124 motifs de consultation dans la population cible, dont 56.5 % étaient directement en lien avec une affection urinaire (n = 70). La répartition des motifs de consultation est présentée dans le tableau ci-dessous. La majorité (68.6 %) des motifs de consultation en lien avec un problème urinaire étaient des signes fonctionnels urinaires rapportés par le patient. Les items U01 et U02 (dysurie/miction douloureuse et miction fréquente/impérieuse) de la CISP-2 représentaient à eux seuls 58.6 % de ces motifs.

Description des motifs de consultation (Figure 4)

Catégorie	Codes CISP-2	Descriptions	Effectifs	%
Signes fonctionnels urinaires (SFU)			48	68.6
	U01		25	35.7
		Brûlures mictionnelles	19	27.1
		Miction douloureuse	3	4.3
		Dysurie	3	4.3
	U02		16	22.9
		Pollakiurie	8	11.4
		Impériosités mictionnelles	5	7.1
		Miction fréquente	1	1.4
		Tension sus-pubienne	1	1.4
		Pesanteur vésicale	1	1.4
	U04		2	2.9
		Incontinence urinaire	1	1.4
		Fuites urinaires	1	1.4
	U71	<i>Non déterminé (récidive de cystite)</i>	5	7.1
Symptômes non spécifiques			5	7.1
	D01 – D02	Douleurs abdominales	2	2.9
	D01	Douleurs sus-pubiennes	1	1.4
	X01	Douleurs pelviennes	1	1.4
Symptômes de PNA			3	4.3
	A03	Fièvre	2	2.9
	L03	Douleurs fosse lombaire	1	1.4
Résultats d'explorations complémentaires			13	18.6
	A91 – U33 – (U)60	Résultats ECBU	4	5.7
	(U)34– (U60)	Résultats biologie	4	5.7
	U41 – (U)60	Résultats imagerie	3	4.3
	U61	Résultats consultation urologue	1	1.4
	U45	Avis/conseils cystoscopie	1	1.4
Consultation de suivi	U63	Suivi prostatite	1	1.4

3.5. Procédures de consultation

Nous avons recensé 142 procédures de consultation dans la population cible, dont 85.9 % (n = 122) étaient en lien avec une pathologie urinaire.

Les procédures les plus fréquentes étaient la prescription de médicaments (n = 39, 32 %), la réalisation d'un examen clinique complet ou ciblé (n = 32, 26.2 %) et la délivrance de conseils hygiéno-diététiques. Les praticiens n'avaient recours à une BU que dans 7.4 % des cas (n = 9). Un arrêt de travail était prescrit dans seulement 3.3 % (n = 4) des cas, sans lien avec la gravité du diagnostic final.

Description des procédures de consultation (Figure5)

Type	Codes CISP-2	Descriptions	Effectif	%
Général			32	26.2
	30	Examen médical complet	15	12.3
	(U)31	Examen clinique ciblé (sphère urinaire)	17	13.9
Examens/investigations complémentaires			34	27.9
	(U)35	Bandelette urinaire	9	7.4
	(U)35	ECBU	12	9.8
	(U)41	Imagerie (uroTDM, échographie rénale)	3	2.5
	(U)50	Biologie	8	6.6
	U67	Avis spécialisé (urologue)	2	1.6
Prescription médicamenteuse	(U)50		39	32
Conseils hygiéno-diététiques, explications	(U)45 – (U)58		13	10.7
Arrêt de travail	(U)62		4	3.3

3.6. Résultats de consultation

Nous avons recensé 87 résultats de consultation dans la population cible, dont 50.6 % (n = 44) concernaient une affection urinaire. Parmi celles-ci on retrouvait une majorité d'infections urinaires (n = 37, 84.1 %). Parmi les IU, on retrouvait 81 % d'IU basses (cystites simples ou récidivantes) (n = 30), 13.5 % d'IU hautes (n = 5) et 6.7 % de prostatites (n =2). Les variances de l'âge entre les différents types d'IU (IU basse, haute, masculine) n'étaient pas significativement différentes (p = 0.061).

Description des résultats de consultation (Figure6)

Type	Codes CISP-2	Description	Effectif	%
IU basse			30	68.2
	U71	Cystite aigue simple	27	61.4
	U71	Cystite récidivante	3	6.8
IU haute	U70	Pyélonéphrite aigue	5	11.4
IU masculine	U71	Prostatite	2	4.5
Autres diagnostics non-infectieux			7	15.9
		Cystite interstitielle	4	9.1
		Hyperactivité vésicale	2	4.5
		Incontinence urinaire	1	2.3

3.7. Prescriptions médicamenteuses

Nous avons recensé un total de 58 prescriptions médicamenteuses dont 53.4 % (n = 31), étaient des antibiothérapies à visée urinaire. L'antibiotique le plus utilisé était la fosfomycine

(45.2 %, n = 14). Cette molécule était toujours prescrite de manière conforme aux dernières recommandations de la SPILF. Le diagnostic final était alors toujours une cystite aigue simple.

La deuxième famille d'antibiotiques la plus prescrite était celle des fluoroquinolones (35.5 %, n = 11). Les différentes molécules de cette classe n'étaient prescrites conformément aux recommandations que dans 18.1 % des cas (n = 2).

La troisième famille d'antibiotiques la plus prescrite était celle des pénicillines avec un taux de conformité aux recommandations de 50 %. Les autres antibiotiques (C3G, sulfamides, nitrofuranes, cyclines) étaient prescrits à mauvais escient dans tous les cas, au regard des recommandations.

Description des antibiotiques prescrits (Figure7)

Famille d'antibiotique	Antibiotique (DCI)	Effectif	%	Conforme aux recommandations (n = 20)	% prescrit conformément aux recommandations
Fosfomycine	Fosfomycine	14	45.2	14	100
Fluoroquinolones		11	35.5	2	18.1
	Ofloxacin	3	9.7	0	
	Ciprofloxacine	3	9.7	2	
	Lévofloxacine	1	3.2	0	
	Loméfloxacine	1	3.2	0	
	Norfloxacine	3	9.7	0	
Pénicillines		2	6.5	1	50
	Amoxicilline	1	3.2	0	
	Pivmécillinam	1	3.2	1 (seconde intention)	
C3G	Cefixime	1	3.2	0	
Sulfamides	Cotrimoxazole	1	3.2	0	
Nitrofuranes	Furadantine	1	3.2	0	
Cyclines	Doxycycline	1	3.2	0	

4. Procédures diagnostiques

4.1. Bandelette urinaire

La BU était recommandée dans toutes les situations de suspicion de cystite aigue simple ou récidivante, soit 68.3 % des cas (n = 28). Dans les situations où elle était recommandée, elle a été réalisée dans seulement 32.1 % des cas, (n = 9).

Conformément aux recommandations, seules les suspicions de cystite aigue simple ou les cystites récidivantes ont bénéficié d'une BU. Aucune BU n'a été réalisée lorsque le praticien suspectait une pyélonéphrite aigue, ni lorsqu'il suspectait une prostatite.

4.2. ECBU

Un ECBU était recommandé dans toutes les situations cliniques, hormis les suspicions de cystite aigue simple ou récidivante. Il a été prescrit dans 53.8% des cas où il était recommandé et a été prescrit à tort dans 17.9 % des cas. Cependant, l'association était significative entre les recommandations et la prescription d'ECBU (p = 0.0288).

Prescription d'un ECBU selon le diagnostic final (Figure 8)

ECBU	Cystite aigue simple ou récidivante	Pyélonéphrite aigue	IU masculine	Autre RC non infectieux
Prescrit	8	2	1	2
Non prescrit	22	3	2	4

5. Déterminants à l'utilisation de la BU

Dans notre étude, nous n'avons pas retrouvé d'association statistique entre l'utilisation de la BU et le fait qu'elle soit recommandée ou non ($p = 0.23$).

Nous avons ajusté nos analyses aux situations dans lesquelles la BU était recommandée.

Analyse des variables qualitatives associées à la prescription d'une BU (Figure9)

Catégorie	Variable testée	p-value*
Consultation	Domicile/cabinet	0.497
Patient	Nouveau/connu	1
	Affection longue durée (oui/non)	0.133
	Présence de symptômes non spécifiques (oui/non)	1
Procédures de consultation	Examen clinique complet (oui/non)	0.0004
	Examen clinique ciblé (oui/non)	0.672
	Prescription biologie (oui/non)	1
	Prescription d'un ECBU (oui/non)	0.281
Caractéristiques du praticien	Homme/femme	0.6
	Formation médicale continue (oui/non)	1
	Visiteurs médicaux (oui/non)	1

*test exact de Fisher (non-paramétrique)

On retrouvait une association statistique entre l'utilisation de la BU et le fait que le praticien ait réalisé un examen clinique exhaustif ($p = 0.0004$).

Analyse des variables quantitatives associées à la prescription d'une BU (Figure10)

Catégorie	Variable testée	p-value*
Consultation	Durée	0.665
Patient	Age	0.071
Motifs de consultation	Nombre de SFU	0.039
Caractéristiques du praticien	Age du MG	0.648
	Expérience du MG	0.389

*test de Kruskal-Wallis (non-paramétrique)

Plus le patient rapportait de symptômes urinaires, plus le praticien avait recours à la BU pour son diagnostic. Cette association était statistiquement significative ($p = 0.0387$). Il existait une tendance entre l'âge du praticien et le recours à la BU : plus le patient était jeune, plus le praticien avait recours à la BU pour effectuer son diagnostic ($p = 0.07$). En revanche il n'y avait pas d'association entre la durée de consultation et l'utilisation de la BU.

6. Influence de la BU sur le recours aux antibiotiques

Il existait une tendance entre le recours à la BU et la prescription d'antibiotiques, plus le praticien utilisait la BU plus il avait recours aux antibiotiques ($p = 0.08$).

On ne retrouvait pas de lien entre l'utilisation de la BU et le recours aux principales familles d'antibiotiques ($p = 0.12$ pour la fosfomycine, $p = 0.32$ pour les fluoroquinolones).

7. Description des maîtres de stage des universités

7.1. Sexe

Les praticiens observés étaient majoritairement des hommes ($n = 10$, 71.4 %). Il n'y avait pas de différence significative entre les hommes et les femmes en ce qui concerne le temps de travail hebdomadaire, le nombre de congés annuels ou le nombre de patients suivis.

7.2. Age et expérience

L'âge moyen des praticiens était de 55.9 ans (± 9.2 ans). La médiane était de 57.5 ans. Le praticien le plus jeune avait 38 ans et le plus âgé avait 69 ans.

La durée moyenne depuis l'installation était de 25.3 ans (± 10 ans) avec une médiane à 24.5 ans. La durée d'exercice la plus courte était de 8 ans et la plus longue de 43 ans.

Le nombre moyen de consultations par an était de 5375 (± 1008). Cela représentait une moyenne hebdomadaire de 120 (± 22) patients en rapportant les chiffres aux nombres de congés annuels.

Il n'y avait pas de différence significative entre les hommes et les femmes sur le nombre de patients vus de manière hebdomadaire.

7.3. Lieu et mode d'exercice

Aucun MSU n'avait une pratique purement rurale. Les praticiens exerçaient soit en semi-rural (57.1 %), soit en urbain (42.9 %). Ils travaillaient tous en libéral et la grande majorité (92.9 %) exerçaient en groupe.

7.4. Temps de travail

Le temps de travail hebdomadaire moyen des MSU était de 40.5 heures (± 8 heures) avec une médiane à 39 heures. Le temps de travail hebdomadaire le plus faible était de 30 heures et le plus élevé de 56 heures. Le nombre moyen de congés annuels était de 7 semaines (± 3 semaines avec une médiane à 6.5 semaines).

Il n'y avait pas de différence significative entre les hommes et les femmes sur le temps de travail hebdomadaire.

7.5. Formation médicale continue et littérature médicale

La plupart (71.4 %) des praticiens étaient abonnés à au moins une revue médicale parmi lesquelles les plus fréquentes étaient « la revue du praticien » ou « la revue du praticien médecine générale » (n = 7), la revue « Prescrire » (n = 4) et la revue « Exercer » (n = 2).

Discussion

1. Objectif principal

Pour rappel, l'objectif principal de notre travail était de décrire et analyser le recours à la BU et ses déterminants dans le diagnostic d'IU en pratique courante en MG.

Nous avons retrouvé plusieurs déterminants potentiels à l'utilisation de la BU par le MG dans le cadre des IU simples (cas où cela était recommandé). Plus la patiente était jeune, plus le praticien avait recours à la BU ($p = 0.07$). Plus la patiente rapportait de signes fonctionnels urinaires, plus le praticien avait recours à la BU ($p = 0.039$). Les praticiens qui réalisaient un examen clinique complet avaient moins recours à la BU ($p = 0.0004$)

En revanche les caractéristiques contextuelles de la consultation (durée, lieu de consultation...) et les caractéristiques liées au praticien (âge, sexe, lieu et mode d'exercice, formation continue et personnelle) n'influençaient pas le recours à la BU dans notre échantillon.

2. Comparaison avec la littérature

De façon globale, dans notre échantillon, l'utilisation de la BU par les praticiens lorsqu'un patient présentait une plainte urinaire était marginale (7.4 % des procédures de consultation en lien avec un trouble urinaire, 35.3 % des examens complémentaires). Dans les cas précis où cet outil est recommandé par les recommandations de la SPILF (à savoir les suspicions de

cystites aiguës simples), elle était utilisée dans seulement 32.1 % des cas. Ces résultats étaient concordants avec les données de la littérature en France (15.6 % chez Kinouani et al. (35)). Cela est à mettre en perspective avec la forte fréquence d'utilisation de cet outil, notamment en Europe du nord (93 % dans une étude suédoise (36), 98 % dans une étude danoise (37)).

Concernant les déterminants au recours à la BU, notre étude concordait sur certains points avec les données trouvées dans la littérature, notamment l'influence de l'âge qui était également citée chez Kinouani et al. (35). Notre étude révèle en outre que cet effet est retrouvé parmi la population des femmes adultes de moins de 75 ans (sans facteurs de risque de complication). Les autres résultats principaux (influence du nombre de signes fonctionnels urinaires (SFU) et lien avec la réalisation d'un examen clinique complet) n'étaient pas retrouvés dans la littérature.

Plusieurs hypothèses permettent d'expliquer ces résultats. On peut d'abord supposer que la BU est utilisée par les praticiens comme un outil de confirmation du diagnostic, ce qui expliquerait pourquoi celui-ci est plus utilisé chez les femmes jeunes (prévalence plus élevée des IU dans cette population) et chez celles qui rapportent de nombreux SFU. Cette hypothèse vient s'opposer au sens des recommandations de bonne pratique qui visaient plutôt à en faire un outil d'infirmité du diagnostic et ainsi limiter la prescription d'antibiotiques aux cas pour lesquels cela s'avérait nécessaire. Cela est corroboré par le fait que les praticiens qui avaient recours à la BU avaient tendance à prescrire davantage d'antibiotiques.

Cependant cette hypothèse n'explique pas le fait que les praticiens qui réalisent un examen clinique complet du patient utilisaient moins la BU. En effet l'examen clinique n'est pas un

moyen suffisant pour confirmer ou infirmer une IU mais plutôt un moyen d'évaluer sa gravité (recherche de fièvre et de douleurs à l'ébranlement lombaire notamment). Le facteur explicatif serait peut-être plutôt une contrainte de temps (choix conscient du praticien entre la réalisation d'une BU et la réalisation d'un examen complet), d'autant qu'il n'y avait pas d'influence de la BU sur la durée de consultation.

3. Forces et limites

La force principale de notre travail était son originalité. En effet, à notre connaissance, aucune autre étude n'a porté sur les éléments qui influencent la stratégie diagnostique du praticien devant une infection urinaire. Il s'agit pourtant de trouver des moyens d'optimiser et de clarifier cette stratégie dans un contexte où le recours à la BU reste marginal et largement inapproprié. Par ailleurs notre étude s'appuyait sur des données récoltées sur le modèle ECOGEN qui constituait déjà en soit une approche originale.

On peut par ailleurs souligner la fiabilité des données que nous avons ainsi obtenues. Ces données étaient récoltées de manière directe entre le praticien et l'observateur, limitant ainsi le risque de biais d'information. L'utilisation de la classification CISP-2 permettait au moins partiellement d'uniformiser les données obtenues.

Notre étude présente cependant quelques limites. En premier lieu nous travaillions sur un échantillon restreint étant donnée la prévalence de la maladie étudiée qui, bien que fréquente, représente une part limitée de toutes les pathologies rencontrées en médecine générale. Nous avons donc dû faire face à un manque de puissance notamment dans nos

analyses statistiques. Les résultats de notre étude exploratoire pourraient faire l'objet d'une investigation spécifique sur un échantillon de plus grande ampleur. Les caractéristiques liées aux praticiens mériteraient notamment d'être étudiées plus largement.

Par ailleurs un biais de sélection pourrait être imputable à notre échantillon, étant donné que notre population est limitée géographiquement (seulement deux départements français). D'autre part les médecins observés ont la spécificité d'être des MSU et donc potentiellement plus à même d'être au fait des dernières recommandations et données probantes sur le sujet.

4. Perspectives de l'étude

A partir des données existantes dans la littérature française et internationale, nous souhaitons évaluer l'efficacité intrinsèque et extrinsèque de la BU dans le diagnostic d'IU (10,38). Il paraît en effet intéressant d'explorer les différentes pistes qui permettraient d'améliorer la démarche diagnostique et de savoir si la BU est l'outil le plus adapté pour cela, en s'appuyant sur nos données et celles de la littérature scientifique. Cela fait l'objet de la seconde partie de notre travail.

Partie 3 : revue systématique de la littérature des stratégies diagnostiques utilisées dans le cadre des infections urinaires simples

Introduction

1. Contexte

Les recommandations actuelles (8) concernant le diagnostic des infections urinaires simples en médecine générales incluent l'utilisation de la BU car elle permet si elle est négative (absence simultanée de leucocytes et de nitrites) d'évoquer un diagnostic différentiel, du fait de sa très bonne valeur prédictive négative (VPN) (> 95%). La BU seule est donc recommandée dans la cystite aiguë simple. Cependant d'autres stratégies diagnostiques, telles que l'association de certains critères anamnestiques, l'utilisation de scores diagnostiques ou bien la réalisation d'un ECBU sont utilisées en pratique courante.

2. Objectifs

L'objectif de cette revue de la littérature était de comparer les performances diagnostiques (et plus particulièrement la VPN), des stratégies utilisées dans le diagnostic des infections urinaires simples.

Matériel et méthodes

1. Données : méthode PICOS

- Population : femmes adultes de moins de 75 ans présentant un ou des signes cliniques pouvant faire évoquer une infection urinaire.
- Intervention : la réalisation d'une procédure ou d'un test diagnostique
- Comparaison : au gold-standard (ECBU)
- Outcome : éviter le surdiagnostic des infections urinaires simples et pouvoir évoquer un diagnostic différentiel de manière pertinente.
- Study design : revue de la littérature

2. Méthode

Nous avons utilisé les critères PRISMA (Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses) (39), comme cadre à notre revue systématique de la littérature.

3. Protocole

Chaque étape du processus de sélection des articles a été réalisée indépendamment par deux intervenants.

4. Critères d'éligibilité

Nous avons sélectionné les études publiées après 1990, date de publication de la 2^{ème} conférence de consensus de la SPILF, qui préconisaient pour la première fois l'utilisation de la bandelette urinaire pour sa bonne VPN (40).

Les critères d'inclusions étaient les suivants :

- Étude portant sur des femmes adultes sans facteur de risque de complication*
- Article original (utilisant une méthode quantitative) ayant fait l'objet d'une publication dans un journal ou dans une revue scientifique à orientation médicale et à comité de lecture
- Article en langue française ou anglaise
- Article, à l'exception des revues systématiques et des méta-analyses ou étude portant sur un test et/ou une procédure diagnostique utilisée dans le diagnostic des IU simples
- Article utilisant l'ECBU comme test de référence (gold standard)
- Article présentant des caractéristiques diagnostiques telles que la sensibilité, la spécificité, la valeur prédictive négative (VPN), la valeur prédictive positive (VPP), la probabilité pré-test ou post-test

* Ces facteurs de risque de complication sont les mêmes que ceux précisés dans notre analyse quantitative. Ce sont les facteurs de risques évoqués dans les recommandations actuelles de la SPILF.

5. Sources d'information

Nous avons utilisé les bases de données suivantes : Web of Science, MEDLINE® (PubMed®) et Cochrane.

6. Recherche

Nous avons utilisé les équations de recherche suivantes :

- Web of Science : TITLE: (urinary infection) AND TITLE: (diagnosis) AND TOPIC: (primary care)
- PubMed® : (((("urinary tract infections"[MeSH Terms] AND ("diagnosis"[Subheading] OR "diagnosis"[All Fields] OR "diagnosis"[MeSH Terms]))) AND ("primary health care"[MeSH Terms] OR "primary health care"[All Fields] OR "primary care"[All Fields])) NOT ("child"[MeSH Terms] OR "child"[All Fields] OR "children"[All Fields])) NOT ("aged"[MeSH Terms] OR "aged"[All Fields] OR "elderly"[All Fields])
- Cochrane : "urinary tract infection" in Title Abstract Keyword AND diagnosis in Title Abstract Keyword AND primary care in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)'

Par ailleurs, d'autres articles ont été sélectionnés dans la bibliographie des articles sélectionnés pour lecture du texte complet.

7. Sélection des études

La sélection des articles s'est faite en trois étapes :

- Sélection des résultats par lecture des titres
- Sélection par lecture des résumés des articles (abstracts)
- Sélection par lecture du texte de l'article pour sélectionner les articles finaux correspondant aux critères d'inclusion

8. Extraction des données

Les articles finaux qui correspondaient aux critères d'inclusion ont été lus et analysés.

Nous avons compilé les données dans une grille d'analyse (cf. Annexe 2). Ces données ont été renseignées dans différentes catégories : noms des auteurs de l'article, année de publication, référence de l'article, pays de l'étude, design de l'étude, modalités de recrutement, population étudiée (âge et sexe), critères d'inclusion, nombre de patients inclus.

Nous avons également extrait les données concernant les performances diagnostiques des tests utilisés dans les IU (Sensibilité, spécificité, VPN, VPP le cas échéant), quand celles-ci étaient rapportées directement.

Dans le cas contraire, nous les avons calculés à l'aide de tableaux de contingence (double-entrée) grâce au effectifs rapportés par les auteurs (vrais et faux positifs, vrais et faux et négatifs). Ces calculs ont été réalisés sur le logiciel MedCalc®.

9. Risque de biais inhérent à chaque étude

Le risque de biais de chaque étude a été évalué en utilisant la grille QUADAS-2 (Quality assessment of diagnostic accuracy studies) (41).

10. Quantification des résultats

Les performances diagnostiques des procédures/tests analysés ont été évaluées par plusieurs indicateurs.

Nous avons notamment présenté la sensibilité et la spécificité (intrinsèque au test) ainsi que la VPP et la VPN qui dépendent du test et de la prévalence de la pathologie étudiée.

Nous avons par ailleurs présenté les associations de critères diagnostiques les plus pertinents.

Les comparaisons entre les différentes méthodes diagnostiques ont été faite grâce au Diagnostic Odds Ratio (DOR) présenté le cas échéant sous forme de forest-plot (réalisés grâce au logiciel R). Il s'agit d'un indicateur unique permettant de mesurer l'efficacité d'un test diagnostique (42). Ce test est indépendant de la prévalence. Cela nous a permis d'effectuer des comparaisons entre les différentes méthodes diagnostiques et les différentes études incluses.

Nous avons calculé cette valeur soit à partir de tableaux de contingence, soit à partir de la sensibilité, spécificité, VPP et VPN à l'aide des formules suivantes :

$$DOR = (VP/FP)/(FN/VN) \text{ ou } DOR = \frac{\text{sensibilité} \times \text{spécificité}}{(1-\text{sensibilité}) \times (1-\text{spécificité})}$$

Les intervalles de confiance ont été calculées ainsi :

$$SE(\ln DOR) = \sqrt{\frac{1}{VP} + \frac{1}{FN} + \frac{1}{FP} + \frac{1}{VN}} \text{ et } \ln DOR \pm 1.96 \times SE(\ln DOR)$$

Ces calculs ont été réalisés sur le logiciel Excel®.

Nous avons calculé les moyennes et moyennes pondérées au nombre de patients inclus pour les performances intrinsèques de tous les tests étudiés, grâce au logiciel Excel®.

Résultats

1. Sélection des études

Le diagramme de flux est présenté en Annexe 1.

230 articles ont été identifiés au total dans les différentes bases de données via nos équations de recherche.

213 références ont été conservées après suppression des doublons. Nous avons exclu 3 méta-analyses ou revues systématiques, 174 références après lecture du titre puis 24 références après lecture du résumé.

12 articles ont donc été sélectionnés pour lecture du texte intégral. 6 ont été éliminés après lecture du texte intégral.

Comme nous l'avons précisé, 3 méta-analyses ou revues systématiques de la littérature ont été exclues. Les articles inclus dans ces études ont également fait l'objet d'une sélection selon nos critères. 8 références ont été sélectionnées de façon supplémentaire par ce biais.

Nous avons donc inclus 6 articles par le biais de nos équations de recherche et 8 articles par le biais des articles retenus dans les autres revues de la littérature. La revue de la littérature a donc porté sur 14 études.

2. Caractéristiques des études sélectionnées

Les caractéristiques des études sélectionnées telles que les noms des auteurs de l'article, l'année de publication, le pays de l'étude, le design de l'étude, les modalités de recrutement, la population étudiée (âge et sexe), les critères d'inclusion, et le nombre de patients inclus sont présentées en Annexe 2.

Les études ont été menées dans 9 pays différents. Toutes les études ont été menées sur des cohortes prospectives, exceptée Jellheden et al. (43) dont la cohorte provenait d'un essai clinique contrôlé. Toutes les études ont été menées en soins primaires, dans différents types de structures : cabinets de médecine générale, cliniques de médecine générale, centres de soins primaires...

Concernant les patients étudiés, il s'agissait toujours de femmes. Fahey et al. (44) avaient également inclus les hommes. Toutes les patientes incluses avaient un âge ≥ 12 ans. La plupart des études ne mentionnaient pas de limite supérieure pour l'âge. Les études incluait un nombre moyen de 303 patientes avec une médiane à 262 patientes.

Les critères d'inclusion étaient tout à fait comparables entre les différentes études. Les auteurs incluait les patientes qui présentaient des signes fonctionnels urinaires.

3. Risque de biais relatif aux études

Nous avons utilisé la grille QUADAS-2 (41) afin d'évaluer le risque de biais et l'applicabilité des études sélectionnées.

Les études incluses présentaient de bonnes qualités méthodologiques et des risques de biais considérés comme faibles, à l'exception des travaux de Fahey et al. (44). Ceux-ci avaient en effet des risques de biais importants concernant la définition des test étudiés et des tests de référence. Par ailleurs il existait des interrogations quant à la représentativité des patients et à la pertinence du choix des tests.

Les Annexes 3 et 4 résument les qualités méthodologiques des études selon les items QUADAS-2.

4. Résultats de chaque étude

Différentes procédures et/ou tests diagnostiques ont été comparés au gold-standard (ECBU) dans chacune des études incluses. Les comparaisons ont d'abord été réalisées de manière individuelles. Les différents tests et procédures intégrés dans les études sont compilés dans le tableau en Annexe 5.

5. Données

Nous avons récolté plusieurs classes de variables qui ont été comparées au gold-standard (ECBU) :

- Les symptômes rapportés par les patientes, l'anamnèse : dysurie ou brûlures mictionnelles, pollakiurie, impériosités, douleur lombaire ou du flanc, douleur

hypogastrique ou pesanteur sus-pubienne, hématurie rapportée par la patiente, odeur nauséabonde des urines, pertes vaginales anormales

- Les signes physiques retrouvés à l'examen clinique : fièvre, douleur à l'ébranlement lombaire ou douleur/sensibilité de l'angle costo-vertébral, douleur/sensibilité à la palpation hypogastrique
- Bandelette urinaire : présence de leucocytes, nitrites, sang ou protéines
- Autres tests : dipslide (lame d'immersion), analyse du sédiment urinaire

6. Synthèse des résultats

Les performances des symptômes rapportés par le patient (sensibilité, spécificité, VPP, VPN) sont présentées en Annexe 6. Les performances des marqueurs de la BU sont présentées en Annexe 7. Les performances des associations de symptômes sont présentées en Annexe 8

Nous avons tout d'abord décrit les performances diagnostiques globales et nous avons effectué une comparaison des DOR.

6.1. Critères individuels

La combinaison des critères diagnostiques individuels et de l'utilisation de méthodes d'analyse les plus poussées (dipslide et sédiment) présentaient les meilleures performances, suivies de la BU et enfin des critères anamnestiques.

La méthode la plus performante était l'analyse par dipslide avec un DOR moyen à 33 (rapporté dans deux études (38,45)). L'analyse du sédiment ait également une très bonne performance avec un DOR moyen à 12,7 (rapporté dans une étude (38)).

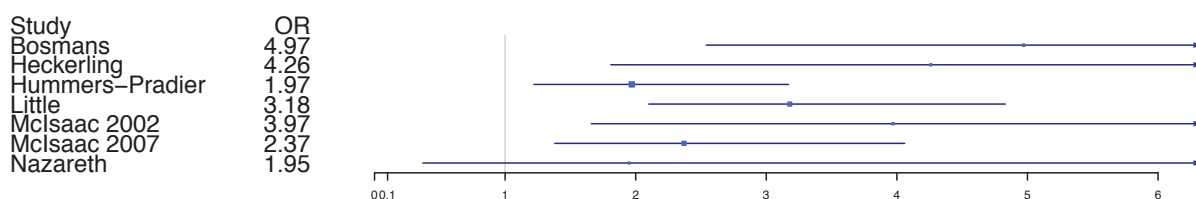
Concernant la BU, la présence d'une activité nitrate réductase (Ni) était la plus performante avec un DOR moyen à 8,5 (rapporté dans 8 études (37,44–50)(38,45–51)). L'activité leucocyte estérase (LE) avait un DOR moyen à 3,6 (rapporté dans 6 études (45–50)(46–51)), la présence de globules rouges à 3,21, et la protéinurie à 2,31 (rapporté dans 3 études (47,49,50)).

Parmi les critères anamnestiques, l'hématurie était le plus performant avec un DOR moyen à 3,73 (rapporté dans 4 études (47,49,50,52)). La dysurie avait un DOR moyen à 3,28 (rapporté dans 7 études (37,46–51)(38,47–52)). La pollakiurie, les urines malodorantes, l'urgenturie et les autres critères anamnestiques avaient des performances diagnostiques moindres.

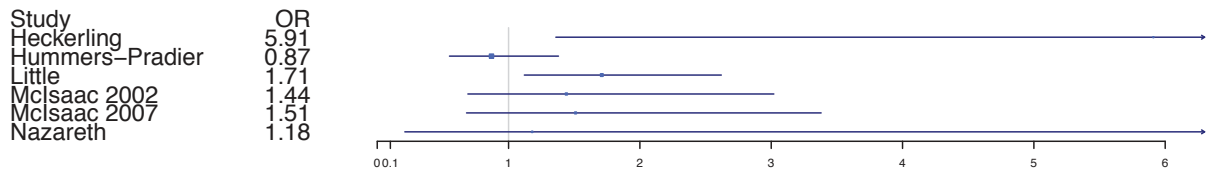
Les critères cliniques avaient des DOR inférieurs à 1. La douleur à la percussion de la loge rénale avait un DOR moyen à 0,65 et la douleur à la palpation hypogastrique avait un DOR moyen à 0,84 (rapporté dans 2 études (50,51)).

Les Diagnostic Odds-Ratio des procédures et/ou tests diagnostiques sont présentés en Annexe 9. Les forest-plots suivants présentent les DOR concernant la dysurie, la pollakiurie, les activités LE et Ni).

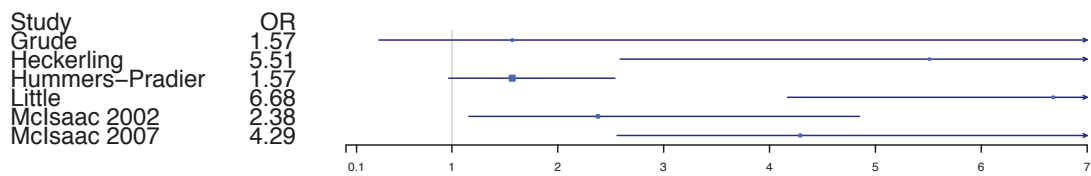
Dysurie : Diagnostic Odds Ratio (Figure11)



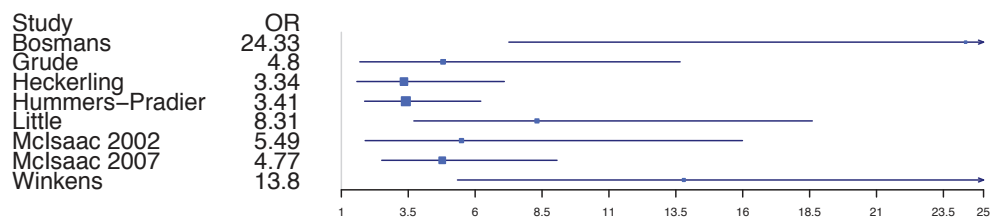
Pollakiurie : Diagnostic Odds Ratio (Figure 12)



Activité leucocyte estérase : Diagnostic Odds Ratio (Figure 13)



Activité nitrate réductase : Diagnostic Odds Ratio (Figure 14)



Nous avons également analysé les performances individuelles de chaque test et/ou procédure

(Annexes 6 à 8) :

Concernant l'anamnèse certains critères se révélaient particulièrement sensibles : pollakiurie (sensibilité moyenne (SeM) = 86 %), dysurie (SeM = 70 %), urgenturie (SeM = 81 %). Un critère était particulièrement spécifique : urines odorantes avec une spécificité moyenne (SpM) de 81 %. Les VPP et VPN moyennes étaient toutes inférieures à 80 %.

Concernant les critères cliniques (fièvre, sensibilité/douleur de l'angle costo-vertébral à la palpation, sensibilité/douleur hypogastrique à la palpation) aucun critère de performance diagnostique ne dépassait les 80 % (rapportés dans deux études (50,51))

Concernant la bandelette urinaire, l'activité LE avait une SeM à 81 %, l'activité Ni avait une SpM de 91 %, et la protéinurie une SpM à 78 %.

L'activité Ni avait une VPP de 86 %. Les autres VPP et VPN de la BU ne dépassaient pas 80 %.

Concernant le dipslide ($\geq 10^5$ UFC/mL) la VPP moyenne était de 94 % et la SpM de 93 % (rapportées dans deux études).

Aucune étude ne rapportait ce type de performances pour le sédiment (seul le DOR étant rapporté).

Performances du dipslide en comparaison avec le gold-standard (ECBU) (Figure 15)

Author year (ref)	Index tests			
	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
Bosmans et al. 2017 (38)	70	91	92	66
Winkens et al. 2003 (45)	72	94	95	68
Average and weighted average	71	93	94	67

6.2. Associations de critères

L'association de symptômes pollakiurie et dysurie avait une SeM de 92 %. L'association de l'activité Ni et Le avait une VPP moyenne de 84 %.

Discussion

1. Objectif principal

L'objectif principal de notre revue de la littérature était de comparer les performances diagnostiques (et plus particulièrement la VPN), des stratégies utilisées dans le diagnostic des infections urinaires simples.

Les stratégies les plus efficaces étaient l'utilisation du dipslide (lame d'immersion) suivies de l'utilisation de la BU puis des critères anamnestiques.

Cependant ces résultats sont à interpréter avec prudence car seules deux études rapportaient les performances diagnostiques du dipslide (38,45) En revanche de nombreuses études concernaient les performances de la BU et des critères anamnestiques.

On peut affirmer avec une grande fiabilité que l'activité Ni est un excellent test diagnostique. Les autres marqueurs de la BU (LE, présence de globules rouges) présentaient de bonnes performances, comparables à la dysurie et à l'hématurie rapportées par la patiente. La protéinurie à la BU et les autres critères d'anamnèse avaient des performances nettement inférieures. Par ailleurs les critères d'examen cliniques ne représentaient pas des alternatives valables en termes de performance, probablement parce qu'ils sont avant tout des critères de gravité plutôt que d'affirmation/infirmité du diagnostic.

Concernant les associations (ou agrégations) de critères diagnostiques (par exemple association d'une activité LE et Ni ou bien association d'une dysurie et d'une pollakiurie...), peu de données sont disponibles dans la littérature, ce qui limite les possibilités de comparaison. De manière assez surprenante, ce type d'associations critères avaient de moins bonnes performances diagnostiques globales (DOR) que les critères considérés individuellement.

Par ailleurs, le recours de ce type d'associations reste marginal, car il n'existe pas à notre connaissance de recommandations qui incitent à leur utilisation (hormis pour l'association des activités LE et Ni à la BU).

De plus les associations de critères testées par les auteurs sont très disparates, ce qui limite la comparabilité inter-étude.

De manière globale, on peut donc conclure à la supériorité de l'activité Ni (et donc de la BU) en termes de performances diagnostiques. Les critères anamnestiques tels que la dysurie et l'hématurie présentent des performances moindres, bien qu'intéressantes.

Cependant il convient de nuancer ces résultats qui correspondent à des mesures de performance globale (DOR). L'un des critères les plus importants à considérer afin de limiter la prescription inappropriée d'antibiotiques est la VPN. Celle-ci présente une variabilité inter-études particulièrement élevée. Seules trois études (47,52,53) ont rapporté d'excellentes VPN (> 90 %) pour la BU (association des activités LE et Ni ou LE et Ni pris individuellement). Les moyennes pondérées des VPN pour les marqueurs de la BU sont comprises entre 47 et 66 %.

Les moyennes pondérées pour des VPN pour les critères anamnestiques sont compris entre 47 et 58 % et sont donc particulièrement faibles.

2. Forces et limites

L'une des principales forces de notre revue de la littérature était l'utilisation des critères PRISMA. Cette méthodologie nous a permis une sélection objective des articles scientifiques en lien avec notre problématique.

Nous avons par ailleurs, réalisé une double sélection indépendante des articles. La qualité méthodologique des études incluses a été évaluée grâce à l'outil QUADAS-2. La plupart des études (à l'exception notable de Fahey et al. (44)) présentaient de bonnes qualités méthodologiques, avec un risque de biais faible et une bonne pertinence au regard de la question de recherche (cf. annexes 3 et 4).

Nous avons choisi de ne pas inclure les revues de la littérature et les méta-analyses. Nous avons en revanche effectué un nouveau processus de sélection (avec nos propres critères d'inclusion à partir des articles qui étaient inclus dans ces études.

Par ailleurs, la précision de nos critères d'inclusion nous a permis d'obtenir des populations comparables en termes d'âge, de lieu de consultation et de mode de sélection.

La principale limite de notre travail était le manque de données (ou leur disparité) concernant les associations (ou agrégation) de différents critères diagnostiques. Ces associations représentent pourtant des alternatives potentielles à l'utilisation de la BU.

Par ailleurs, les études sélectionnées provenaient de neuf pays différents, entre lesquels il n'existe pas de réelle harmonisation des recommandations de bonne pratique ce qui limite la

généralisation de nos résultats. Medina-Bombardo et al. soulevaient également ce point dans leur article (9), arguant que la qualité des revues systématiques et méta-analyses sur le sujet pourraient être améliorées (et généralisée) par le développement d'outils consensuels (en particulier pour les critères cliniques).

Nous avons choisi d'inclure l'étude de Fahey et al. (44) alors que celle-ci présente d'importantes failles méthodologiques. En effet, la qualité méthodologique des études n'était pas un de nos critères d'inclusion, ce pourrait limiter la portée de nos résultats.

3. Comparaison avec les recommandations et la littérature

Notre étude confirme les très bonnes performances diagnostiques de la bandelette urinaire. En ce sens elles correspondent aux recommandations de la SPILF, qui en font l'outil de choix pour le praticien confronté à une suspicion d'IU. Cependant la justification apportée par la SPILF n'est pas tout à fait conforme à nos résultats. En effet les auteurs des recommandations invoquent la très bonne VPN de l'association de la BU (activité Ni et LE) qui est seulement retrouvée dans une minorité des études incluses. Des travaux supplémentaires, s'attachant particulièrement à la mesure de la VPN pourraient permettre de statuer sur ce sujet.

Nos résultats rejoignent tout à fait ceux de la méta-analyse de Medina-Bombardo et al. (9), ainsi que des revues de la littérature de Giesen et al. (54) et Schmiemann et al. (10) selon lesquels les critères cliniques ne sont pas de bons prédicteurs d'IU. Tous ces auteurs confirment également nos résultats sur la pertinence du recours à la BU (avec notamment l'importance de l'activité Ni) afin guider le diagnostic. Schmiemann et al. rappellent par

ailleurs que l'utilisation d'algorithmes cliniques (pouvant inclure la BU) permettrait d'améliorer la précision du diagnostic.

4. Perspectives de l'étude

Notre étude confirme que le recours à la BU reste la meilleure option du fait de ses bonnes performances diagnostiques globales, en comparaison avec l'anamnèse et l'examen clinique. La première partie de notre thèse (analyse quantitative) nous a cependant permis de constater que l'acceptabilité de cet outil est cependant très faible et que son usage n'est donc pas la norme parmi les praticiens. Il est donc nécessaire de mettre en place des procédures précises (par exemple des algorithmes qui permettraient de limiter le recours à la BU à certaines situations cliniques bien précises). Nous pouvons ici effectuer une comparaison avec le diagnostic de l'angine, l'utilisation de la bandelette réactive de détection du streptocoque du groupe A étant conditionnée à la présence des critères de McIsaac (55). Ces procédures doivent ensuite faire l'objet d'une évaluation à grande échelle afin d'en tester à la fois les performances intrinsèques, mais aussi l'acceptabilité par les médecins.

La littérature rapporte par ailleurs une large gamme d'options, potentiellement à même d'améliorer le diagnostic : utilisation systématique de l'ECBU avec traitement différé à l'obtention des résultats, procédures standardisées ou algorithmes, abstention thérapeutique dans certains cas, scores diagnostiques (comme le proposent Knottnerus et al. ou Bent et al. (56,57)). Il s'agit alors de trouver l'équilibre en termes de performances strictes, d'acceptabilité et de rapport coût/efficacité.

Conclusion

Le diagnostic des infections urinaires par le médecin généraliste constitue un enjeu de santé publique majeur dans un contexte de surutilisation des antibiotiques et d'explosion des résistances bactériennes acquises, notamment en médecine de ville. Les pratiques médicales associées doivent ainsi être discutées et la démarche diagnostique optimisée. Notre problématique était donc d'une part de décrire les déterminants de la stratégie diagnostique du praticien – et plus particulièrement du recours à la bandelette urinaire (BU) – et d'autre part de comparer les performances de la BU à celles d'autres méthodes diagnostiques.

Notre travail nous a permis d'analyser le comportement des praticiens confrontés à une suspicion d'infection urinaire. Notre analyse quantitative nous a permis de rechercher les déterminants de la stratégie diagnostique des médecins confrontés à une suspicion d'infection urinaire simple : les résultats révèlent que les pratiques ne sont pas conformes aux recommandations de la Société de Pathologie Infectieuse en Langue Française (SPILF) : d'une part le taux de recours à la BU est très faible et d'autre part cet outil n'est pas utilisé de manière appropriée. En effet, nous avons montré l'absence de lien entre l'utilisation de la BU et le fait que son usage soit ou non recommandé. *A fortiori* nous avons mis en évidence un lien statistique entre différents facteurs ayant trait à la consultation et l'utilisation de la BU : âge de la patiente, nombre de signes urinaires qu'elle rapporte et réalisation d'un examen clinique complet. Ces éléments mettent au jour le caractère subjectif de la décision du praticien de réaliser ou non une BU. Ils soulignent en outre l'inadéquation entre les pratiques et les recommandations et parallèlement la faible acceptabilité de cet outil par les praticiens.

Notre revue systématique de la littérature confirme pourtant la très bonne efficacité de cet outil (notamment la recherche isolée ou simultanée de l'activité nitrate réductase et leucocyte estérase), en comparaison avec la seule prise en compte de paramètres cliniques ou anamnestiques isolés (i.e. dysurie, pollakiurie, urgenturie...). Sa forte VPN est discutée mais elle reste un outil de choix afin de limiter le recours inapproprié aux antibiotiques. Les critères anamnestiques pris isolément ne représentent pas des alternatives assez efficaces à la BU, que ce soit en termes de performances diagnostiques globale (diagnostic odds-ratio) mais également en termes de VPN.

En revanche, notre revue de la littérature ne nous pas permis de réaliser une réelle comparaison des performances diagnostiques de certaines associations de symptômes ou de scores diagnostiques (développés par agrégation de plusieurs éléments cliniques) car les données manquaient. D'après les quelques résultats disponibles, ces méthodes semblent pourtant représenter une sérieuse alternative à la BU non seulement en termes de performances strictes, mais surtout en termes d'acceptabilité. Le taux de recours des praticiens à des méthodes ayant fait la preuve de leur efficacité pourrait ainsi s'améliorer drastiquement. Des études spécifiques sur ces méthodes seraient nécessaires afin de mesurer leurs performances diagnostiques (notamment pour leur VPN).

D'une manière plus globale, il semble important de souligner que le diagnostic est un acte médical aux enjeux importants et ce d'autant plus que la pathologie concernée est fréquente. Il doit donc faire l'objet d'une réflexion en amont, afin de limiter les conséquences néfastes d'un recours inapproprié aux médicaments. Les politiques de santé publique doivent utiliser ce levier afin de freiner le phénomène de résistance aux antibiotiques. Dans ce contexte, le droit à la dispensation de la fosfomycine par les pharmaciens d'officine qui est actuellement

en projet dans la nouvelle « Loi Santé » ne doit pas se faire au détriment de la qualité du diagnostic.

VU

Strasbourg, le 2-05-19
Le président du Jury de Thèse
Professeur Yves HANSMANN

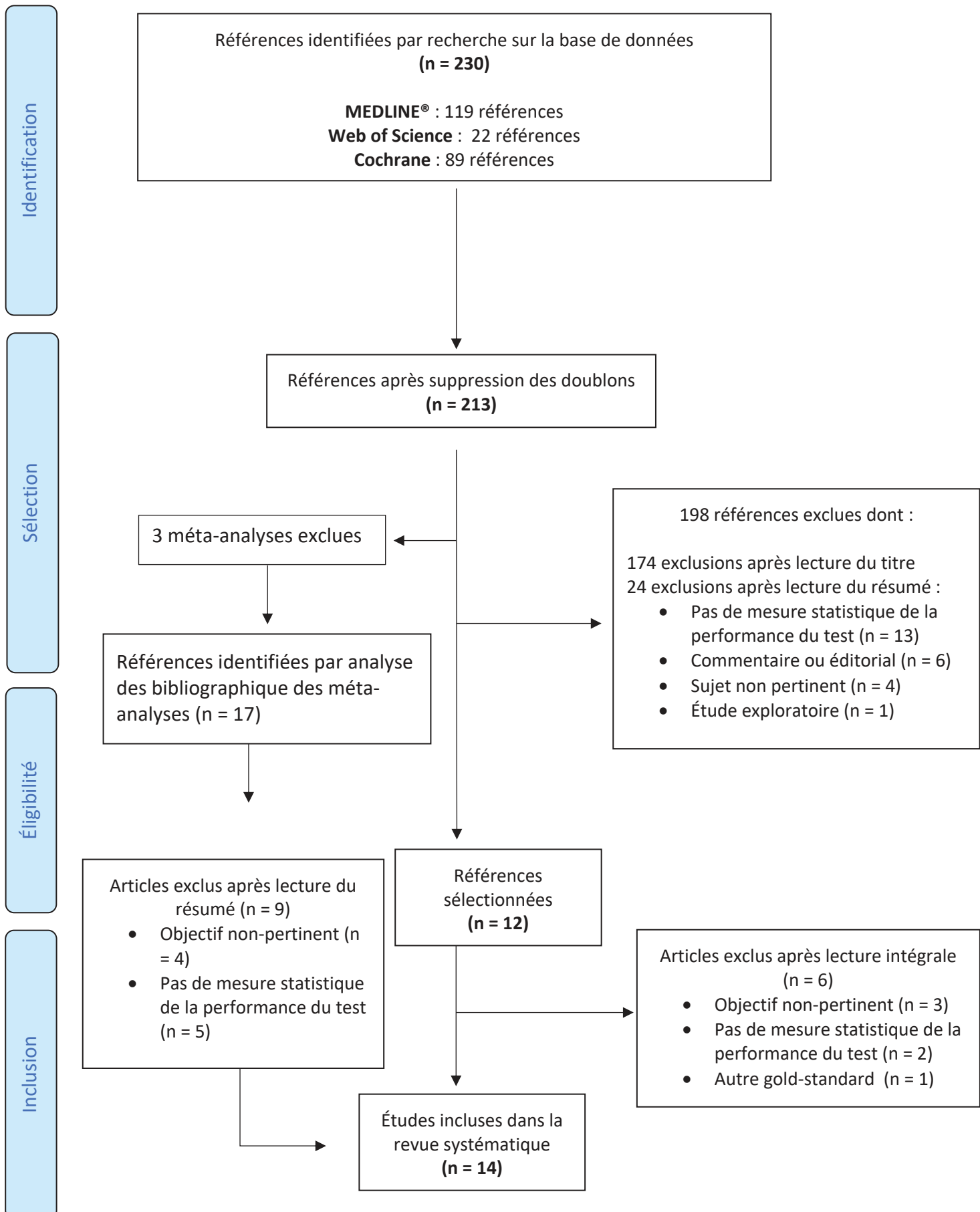


VU et approuvé

Strasbourg, le 29 MAI 2019
Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg
Professeur Jean SIBLIA



Annexe 1 : Revue de la littérature, diagramme de flux



Annexe 2 : Caractéristiques des études incluses

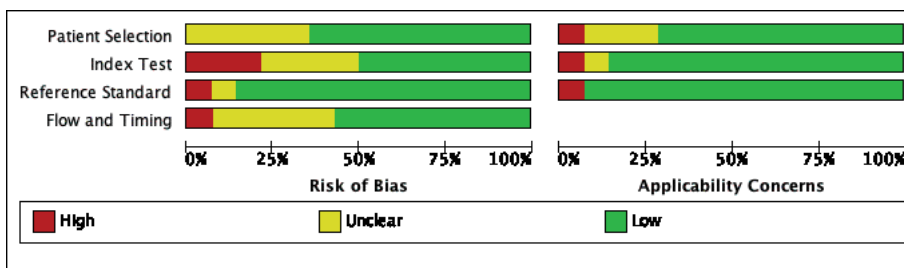
Author, year (ref)	Country	Design	Modalities of recruitment			Population		Inclusion criteria	No. of patients in final analysis
			Type of structure	No. of structures	No. of investigators	Gender	Age (y.o.)		
Bosmans et al. 2017 (38)	Netherlands	Prospective cohort	General practices	20	NA	♀	≥ 12	Painful and/or frequent micturition ≤ 7 days	196
Etienne et al. 2014 (58)	France	Prospective cohort	General practices network	NA	NA	♀	18-65	Pain on urination, pollakiuria or supra-pubic pain	347
Fahey et al. 2003 (44)	UK	Prospective cohort	General practices	8	29	♀♂	NA	Symptoms suggestive of UTI	150
Grude et al. 2005 (46)	Norway	Prospective cohort	General practice clinics	17	NA	♀	15-65	Symptoms of acute uncomplicated UTI	184
Heckerling et al. 2007 (47)	USA	Prospective cohort	Ambulatory care clinics	NA	NA	♀	≥ 19	Dysuria, urinary frequency, or urgency ≤ 2 weeks	212
Hummers-Pradier et al. 2005 (48)	Germany	Prospective cohort	Teaching general practices	NA	36	♀	≥ 18	Suspected UTI	445
Jellheden et al. 1996 (43)	Sweden	Control treatment trial	Primary health care centres	9	NA	♀	≥ 18	Symptoms suggestive of UTI	819
Little et al. 2006 (49)	UK	Prospective cohort	General practices	67	117	♀	18-70	Suspected UTI (history of dysuria and frequency)	408
McIsaac et al. 2002 (50)	Canada	Prospective cohort	Urban academic family medicine clinics	4	NA	♀	≥ 16	Urinary tract symptoms with possible UTI	231
McIsaac et al. 2007 (51)	Canada	Prospective cohort	Family physicians	NA	225	♀	≥ 16	New urinary symptoms with suspected cystitis	331
Medina-Bombardo et al. 2003 (53)	Spain	Prospective cohort	Primary health care centres	18	35	♀	≥ 14	≥ 1 incident urinary symptom	343
Nazareth et al. 1993 (52)	UK	Prospective cohort	General practices	2	6	♀	16-45	Symptoms of frequency or dysuria	54
Verest et al. 2000 (59)	Netherlands	Prospective cohort	General practices	8	NA	♀	≥ 12	Complaints suggesting UTI	292
Winkens et al. 2003 (45)	Netherlands	Prospective cohort	General practices	5	16	♀	≥ 12	Signs of UTI	232

Annexe 3 : qualité méthodologique des études incluses selon QUADAS-2

	Risk of Bias				Applicability Concerns		
	Patient Selection	Index Test	Reference Standard	Flow and Timing	Patient Selection	Index Test	Reference Standard
Bosmans et al. 2017	?	?	+	+	+	+	+
Etienne et al. 2014	?	-	+	?	+	+	+
Fahy et al. 2003	?	-	-	-	-	-	-
Grude et al. 2005	+	?	+	+	+	+	+
Heckerling et al. 2007	+	+	?	+	+	+	+
Hummers-Pradler et al. 2005	+	-	+	?	+	+	+
Jellheden et al. 1996	+	+	+	+	+	+	+
Little et al. 2006	+	+	+	+	+	+	+
McIsaac et al. 2002	+	+	+	+	+	+	+
McIsaac et al. 2007	?	?	+	+	+	+	+
Medina-Bombardo et al. 2003	+	+	+	?	+	+	+
Nazareth et al. 1993	?	+	+	?	?	+	+
Verest et al. 2000	+	?	+	+	?	+	+
Winkens et al. 2003	+	+	+	?	?	?	+

- High
 ? Unclear
 + Low

Annexe 4 : qualité méthodologique des études incluses selon QUADAS-2 (graphique)



Annexe 5 : procédures et tests comparés au gold-standard (ECBU)

Index test Author, year (ref)	Symptoms or history								Physical findings			Dipstick				
	Frequency	Dysuria	Urgency	Abdominal or supra-pubic pain	Kidney or flank pain	Hematuria	Smelly urine	Vaginal discharge	Fever	CVA tenderness	Supra-pubic tenderness	Leukocyte	Nitrite	Blood	Protein	Dipslide
Bosmans et al. 2017 (38)		× ¹										×			× ²	× ³
Etienne et al. 2014 (58)												×	×			
Fahey et al. 2003 (44)	×	×	×	×	×	×		×				×	×	×	×	
Grude et al. 2005 (46)												×	×			
Heckerling et al. 2007 (47)	×	×	×	×	×	×	×		×			×	×	×	×	
Hummers-Pradier et al. 2005 (48)	×	×	×	×	×							×	×			
Jellheden et al. 1996 (43)	×	×		×	×				×			×	×			
Little et al. 2006 (49)	×	×	×			×	×					×	×	×	×	
McIsaac et al. 2002 (50)	×	×	×	×	×	×		×				×	×	×	×	
McIsaac et al. 2007 (51)	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×			
Medina-Bombardo et al. 2003 (60)	×	×	×					×	×		×	×				
Nazareth et al. 1993 (52)	×	×	×	×	×	×		×	×							
Verest et al. 2000 (59)												×	×			
Winkens et al. 2003 (45)															×	

¹ Positive if patient reported at least considerable pain during micturition (score 3 or 4 on a 1-4 scale)

² Positive if $\geq 10^5$ CFU/mL of a single uropathogen

³ Positive if > 20 leucocytes/high-power field

Annexe 6 : performances des critères anamnestiques en comparaison avec le gold-standard (ECBU)

Index tests Author year (ref)	Frequency				Dysuria				Urgency				Abdominal or supra-pubic pain				Kidney or flank pain				Hematuria				Smelly urine				Vaginal discharge			
	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
Bosmans et al. 2017 (38)					55	80	81	53																								
Heckerling et al. 2007 (47)	96	18	30	93	26	88	34	89	88	20	28	82	61	38	26	73	48	48	25	72	32	75	32	76	30	64	23	72				
Little et al. 2006 (49)	71	48	66	54	71	57	73	54	62	50	67	45									23	88	77	41	24	90	80	42				
McIsaac et al. 2002 (50)	88	17	55	55	90	35	61	76	81	26	55	54	66	35	54	48	19	78	49	46									14	77	41	44
McIsaac et al. 2007 (51)	93	10	64	46	85	30	67	54	88	24	67	53	64	31	62	33	20	66	52	32									9	86	54	35
Medina-Bombardo et al. 2003 (53)	90	23	81	38	76	30	72	34	74	43	70	47	49	47	47	49													12	77	9	82
Nazareth et al. 1993 (52)	87	85	68	94	87	77	59	94	0	18	0	32	6	21	3	36	20	26	9	46	33	5	12	17					13	13	6	28
Average	88	34	61	63	70	57	64	65	70	39	54	58	49	34	38	48	27	55	34	49	29	56	40	45	27	77	52	57	12	63	28	47
Weighted average	86	27	62	56	70	51	66	58	81	26	67	53	57	37	47	47	27	62	41	47	27	77	58	50	26	81	61	52	12	77	32	54

Annexe 7 : performances de la bandelette urinaire en comparaison avec le gold-standard (ECBU)

Index tests Author year (ref)	Leukocyte				Nitrite				Blood				Protein				Leukocyte and nitrite			
	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)
Bosmans et al. 2017 (38)					50	96	95	55												
Etienne et al. 2014 (58)																	98	23	63	92
Grude et al. 2005 (46)	94	9	86	20	36	82	94	14												
Heckerling et al. 2007 (47)	82	55	39	90	30	89	49	78	80	50	36	88	36	83	44	78				
Hummers-Pradier et al. 2005 (48)	72	47	83	32	39	88	92	29									35	88	92	27
Jellheden et al. 1996 (43)	84	35	87	31	62	89	96	32									93	17	90	24
Little et al. 2006 (49)	85	53	75	69	28	96	91	45	73	54	72	55	47	70	72	44				
McIsaac et al. 2002 (50)	73	55	65	64	35	94	86	56	72	63	69	66	23	88	68	50				
McIsaac et al. 2007 (51)	84	44	72	63	36	89	85	45												
Medina-Bombardo et al. 2003 (53)	72	57	70	60	41	92	59	85									60	92	61	92
Verest et al. 2000 (59)	88	37	63	71	53	95	93	59												
Average	82	44	71	56	41	91	84	50	75	56	59	70	35	80	61	57	72	55	77	59
Weighted average	81	44	75	51	44	91	86	47	74	55	62	66	38	78	64	54	75	46	81	49

Annexe 8 : performance des associations de critères diagnostiques en comparaison avec le gold-standard (ECBU)

Index tests Author, year (ref)	Frequency and dysuria (%)					Frequency and urgency (%)					Dyuria and nitrites on dipstick (%)					Leukocytes and/or nitrites on dipstick (%)				
	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	OR	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	OR	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	OR	Se (%)	Sp (%)	PPV (%)	NPV (%)	OR
Bosmans et al. 2017 (38)											35	95	91	48						
Etienne et al. 2014 (58)																98	23	63	92	
Hummers-Pradier et al. 2005 (48)										0.87						35	88	92	27	
Jellheden et al. 1996 (43)																93	17	90	24	
Medina-Bombardo et al. 2003 (53)	92	23				76	35									60	92	61	92	
Average	92	23				76	35				35	95	91	48		72	55	77	59	
Weighted average	92	23				76	35			0.87	35	95	91	48		75	46	81	49	

Annexe 9 : Odds ratios des tests comparés au gold-standard (ECBU)

Index test Author, year (ref)	Symptoms or history								Physical findings			Dipstick				Other	
	Frequency	Dysuria	Urgency	Abdominal or supra- pubic pain	Kidney or flank pain	Hematuria	Smelly urine	Vaginal discharge	Fever	CVA tenderness	Supra-pubic tenderness	Leukocyte	Nitrite	Blood	Protein	Dipslide	Sediment
Bosmans et al. 2017 (38)		4.97 (2.54 – 9.71)											24.33 (7.26 – 81.5)			23 (9.64, 54.9)	12.67 (3.09- 51.88)
Grude et al. 2005 (46)											1.57 (0.31- 7.91)	4.8 (1.69- 13.66)					
Heckerling et al. 2007 (47)	5.91 (1.36- 25.67)	4.26 (1.81- 10.02)	1.74 (0.72- 4.20)	0.94 (0.5- 1.76)	0.86 (0.47- 1.59)	1.42 (0.73- 2.77)	0.78 (0.4- 1.5)		0.27 (0.1- 0.71)			5.51 (2.59- 11.69)	3.34 (1.58- 7.09)	4.09 (1.97- 8.49)	2.78 (1.39- 5.54)		
Hummers-Pradier et al. 2005 (48)	0.87 (0.55- 1.38)	1.97 (1.22- 3.17)	0.87 (0.55- 1.38)	0.88 (0.46- 1.7)	0.44 (0.23- 0.79)				2.37 (0.58- 9.68)			1.57 (0.97- 2.54)	3.41 (1.87- 6.21)				
Little et al. 2006 (49)	1.71 (1.12- 2.62)	3.18 (2.10- 4.83)	1.65 (1.10- 2.47)			2.29 (1.29- 4.05)	2.79 (1.54- 5.03)					6.68 (4.17- 10.7)	8.31 (3.71- 18.6)	3.20 (2.10- 4.87)	2 (1.32- 3.06)		
McIsaac et al. 2002 (50)	1.44 (0.69- 3.02)	3.97 (1.66- 9.5)	1.44 (0.78- 2.68)	1.05 (0.61- 1.8)	0.81 (0.42- 1.53)	1.97 (1.06- 3.65)		0.53 (0.27- 1.05)		0.86 (0.39- 1.9)	0.93 (0.55- 1.58)	2.38 (1.16- 4.85)	5.49 (1.89- 15.99)	2.35 (1.14- 4.84)	2.15 (1.05- 4.41)		
McIsaac et al. 2007 (51)	1.51 (0.68- 3.38)	2.37 (1.38- 4.06)	2.23 (1.24- 4.01)	0.82 (0.51- 1.32)	0.51 (0.31- 0.85)			0.63 (0.31- 1.28)	0.89 (0.28- 2.78)	0.43 (0.22- 0.87)	0.75 (0.47- 1.19)	4.29 (2.56- 7.17)	4.77 (2.51- 9.06)				
Nazareth et al. 1993 (52)	1.18 (0.21- 6.63)	1.95 (0.37- 10.3)		0.28 (0.03- 2.43)	0.73 (0.17- 3.11)	9.25 (1.56- 54.99)		1.05 (0.18- 6.08)									
Winkens et al. 2003 (45)													13.8 (5.34- 35.7)			43,02 (17.61- 105.08)	

Références

1. Savoye-Rossignol L. Épidémiologie des infections urinaires communautaires [Thèse de doctorat]. [Paris] (1971-2017, France): Université Pierre et Marie Curie; 2015.
2. Elkharrat D, Arrouy L, Benhamou F, Dray A, Grenet J, Corre AL. Épidémiologie de l'infection urinaire communautaire de l'adulte en France. In: Les infections urinaires [Internet]. Springer, Paris; 2007 [cité 24 juin 2018]. p. 1-20. (Monographies en urologie).
3. De Lary de Latour H. Les Infections urinaires en médecine générale : prévalence et prise en charge diagnostique. Données de l'étude ECOGEN. 4 févr 2016;87.
4. Caron F, Galperine T, Flateau C, Azria R, Bonacorsi S, Bruyère F, et al. Practice guidelines for the management of adult community-acquired urinary tract infections. *Med Mal Infect.* 2018;48(5):327-58.
5. Rédaction Prescrire. Histoires naturelles des infections urinaires bactériennes simples. *Rev Prescrire.* févr 2007;27(280):118-22.
6. Barlier R. Incidence des infections urinaires à *Escherichia coli* résistants aux antibiotiques en médecine générale [Thèse d'exercice]. [France]: Université Pierre et Marie Curie (Paris). UFR de médecine Pierre et Marie Curie; 2015.
7. Poly C. Étude des résistances bactériennes dans les infections urinaires communautaires: quelles conséquences pour les antibiothérapies probabilistes en médecine de ville? [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paris 13; 2011.
8. Caron F, Galperine T, Etienne M, Merens A, Flateau C. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. *SPILF*; 2015 déc p. 43.
9. Medina-Bombardó D, Jover-Palmer A. Does clinical examination aid in the diagnosis of urinary tract infections in women? A systematic review and meta-analysis. *BMC Fam Pract.* 10 oct 2011;12:111.
10. Schmiemann G, Kniehl E, Gebhardt K, Matejczyk MM, Hummers-Pradier E. The

Diagnosis of Urinary Tract Infection. Dtsch Ärztebl Int. mai 2010;107(21):361-7.

11. Ärzteblatt DÄG Redaktion Deutsches. The Diagnosis of Urinary Tract Infection (28.05.2010) [Internet].
12. Foxman B, Barlow R, D'Arcy H, Gillespie B, Sobel JD. Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs. *Ann Epidemiol.* nov 2000;10(8):509-15.
13. Fihn SD. Clinical practice. Acute uncomplicated urinary tract infection in women. *N Engl J Med.* 17 juill 2003;349(3):259-66.
14. Scholes D, Hooton TM, Roberts PL, Stapleton AE, Gupta K, Stamm WE. Risk factors for recurrent urinary tract infection in young women. *J Infect Dis.* oct 2000;182(4):1177-82.
15. Foxman B. The epidemiology of urinary tract infection. *Nat Rev Urol.* déc 2010;7(12):653-60.
16. Minardi D, d'Anzeo G, Cantoro D, Conti A, Muzzonigro G. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. *Int J Gen Med.* 19 avr 2011;4:333-43.
17. Nicolle LE. Uncomplicated urinary tract infection in adults including uncomplicated pyelonephritis. *Urol Clin North Am.* févr 2008;35(1):1-12, v.
18. Hooton TM, Scholes D, Hughes JP, Winter C, Roberts PL, Stapleton AE, et al. A prospective study of risk factors for symptomatic urinary tract infection in young women. *N Engl J Med.* 15 août 1996;335(7):468-74.
19. Foxman B, Frerichs RR. Epidemiology of urinary tract infection: I. Diaphragm use and sexual intercourse. *Am J Public Health.* nov 1985;75(11):1308-13.
20. Foxman B, Frerichs RR. Epidemiology of urinary tract infection: II. Diet, clothing, and urination habits. *Am J Public Health.* nov 1985;75(11):1314-7.
21. Bruyère F, Boiteux J-P. Épidémiologie, diagnostic et traitement des cystites aiguës isolées ou récidivantes de l'adulte.
22. Stamm WE, Hooton TM. Management of urinary tract infections in adults. *N Engl J*

Med. 28 oct 1993;329(18):1328-34.

23. Gunther NW, Lockett V, Johnson DE, Mobley HLT. In Vivo Dynamics of Type 1 Fimbria Regulation in Uropathogenic Escherichia coli during Experimental Urinary Tract Infection. *Infect Immun.* mai 2001;69(5):2838-46.
24. Poeyto J. Évolutions des profils de résistance bactérienne dans les infections urinaires communautaires et implications thérapeutiques [Thèse d'exercice]. [France]: UPEC. Faculté de médecine; 2014.
25. Boutfol W. Quand elles arrivent en ville: les médecins généralistes face à la menace des infections urinaires à entérobactéries productrices de bêta-lactamase à spectre étendu [Thèse d'exercice]. [Lille, France]: Université du droit et de la santé; 2015.
26. Minardi D, d'Anzeo G, Cantoro D, Conti A, Muzzonigro G. Urinary tract infections in women: etiology and treatment options. *Int J Gen Med.* 19 avr 2011;4:333-43.
27. Borghini T, Schenker M, Kessler D. Fiche technique. Bandelette réactive urinaire. Centre Suisse de Contrôle de Qualité; 2013.
28. François A, Brandstätter H, Bréchet A-C, Huttner A. Infections urinaires. Département de médecine communautaire, de premier recours et des urgences; 2013.
29. Bayer Corporation. Bandelettes réactives Bayer pour analyse urinaire. Bayer Diagnostics; 01/04.
30. Meister L, Morley EJ, Scheer D, Sinert R. History and physical examination plus laboratory testing for the diagnosis of adult female urinary tract infection. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* juill 2013;20(7):631-45.
31. Simerville JA, Maxted WC, Pahira JJ. Urinalysis: a comprehensive review. *Am Fam Physician.* 15 mars 2005;71(6):1153-62.
32. Adelman RD. The dipslide in diagnosis of urinary tract infections. *J Fam Pract.* déc 1976;3(6):647-9.

33. Letrilliart L, Supper I, Schuers M, Darmon D. ECOGEN : étude des Éléments de la COnsultation en médecine GENérale. *Exercer*. 2014;25(114):148-57.
34. Letrilliart L. CISP-2 : quésaco ? *Exercer*. 2014;25(114):158-61.
35. Kinouani S, Latour H de L de, Joseph J-P, Letrilliart L. Diagnostic strategies for urinary tract infections in French general practice. 10 juin 2017
36. Lindbäck H, Lindbäck J, Melhus Å. Inadequate adherence to Swedish guidelines for uncomplicated lower urinary tract infections among adults in general practice. *APMIS*. sept 2017;125(9):816-21.
37. Córdoba G, Holm A, Sørensen TM, Siersma V, Sandholdt H, Makela M, et al. Use of diagnostic tests and the appropriateness of the treatment decision in patients with suspected urinary tract infection in primary care in Denmark – observational study. *BMC Fam Pract* [Internet]. déc 2018
38. Bosmans JE, Coupe VMH, Knottnerus BJ, Geerlings SE, van Charante EPM, ter Riet G. Cost-effectiveness of different strategies for diagnosis of uncomplicated urinary tract infections in women presenting in primary care. *Plos One*. 29 nov 2017;12(11):e0188818.
39. Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinésithérapie Rev*. 1 janv 2015;15(157):39-44.
40. Porter H, Choutet P, Peyramond D. Antibiothérapie des infections urinaires. Deuxième conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse. *Médecine Mal Infect*. 1991;(21):51-4.
41. QUADAS-2: a revised tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies. - PubMed - NCBI [Internet].
42. Glas AS, Lijmer JG, Prins MH, Bossel GJ, Bossuyt PMM. The diagnostic odds ratio: a single indicator of test performance. *J Clin Epidemiol*. nov 2003;56(11):1129-35.

43. Jellheden B, Norrby RS, Sandberg T. Symptomatic urinary tract infection in women in primary health care. Bacteriological, clinical and diagnostic aspects in relation to host response to infection. *Scand J Prim Health Care*. juin 1996;14(2):122-8.
44. Fahey T, Webb E, Montgomery AA, Heyderman RS. Clinical management of urinary tract infection in women: a prospective cohort study. *Fam Pract*. févr 2003;20(1):1-6.
45. Winkens R, Nelissen-Arets H, Stobberingh E. Validity of the urine dipslide under daily practice conditions. *Fam Pract*. août 2003;20(4):410-2.
46. Grude N, Tveten Y, Jenkins A, Kristiansen B-E. Uncomplicated urinary tract infections. Bacterial findings and efficacy of empirical antibacterial treatment. *Scand J Prim Health Care*. juin 2005;23(2):115-9.
47. Heckerling PS, Canaris GJ, Flach SD, Tape TG, Wigton RS, Gerber BS. Predictors of urinary tract infection based on artificial neural networks and genetic algorithms. *Int J Med Inf*. avr 2007;76(4):289-96.
48. Hummers-Pradier E, Ohse AM, Koch M, Heizmann WR, Kochen MM. Management of urinary tract infections in female general practice patients. *Fam Pract*. févr 2005;22(1):71-7.
49. Little P, Turner S, Rumsby K, Warner G, Moore M, Lowes JA, et al. Developing clinical rules to predict urinary tract infection in primary care settings: sensitivity and specificity of near patient tests (dipsticks) and clinical scores. *Br J Gen Pract*. 1 août 2006;56(529):606-12.
50. McIsaac WJ, Low DE, Biringer A, Pimlott N, Evans M, Glazier R. The impact of empirical management of acute cystitis on unnecessary antibiotic use. *Arch Intern Med*. 11 mars 2002;162(5):600-5.
51. McIsaac WJ, Moineddin R, Ross S. Validation of a Decision Aid to Assist Physicians in Reducing Unnecessary Antibiotic Drug Use for Acute Cystitis. *Arch Intern Med*. 12 nov

2007;167(20):2201-6.

52. Nazareth I, King M. Decision making by general practitioners in diagnosis and management of lower urinary tract symptoms in women. *BMJ*. 24 avr

1993;306(6885):1103-6.

53. Medina-Bombardó D, Seguí-Díaz M, Roca-Fusalba C, Llobera J. What is the predictive value of urinary symptoms for diagnosing urinary tract infection in women? *Fam Pract*. 20(2):103-7.

54. Giesen LGM, Cousins G, Dimitrov BD, van de Laar FA, Fahey T. Predicting acute uncomplicated urinary tract infection in women: a systematic review of the diagnostic accuracy of symptoms and signs. *BMC Fam Pract*. 24 oct 2010;11:78.

55. McIsaac WJ, White D, Tannenbaum D, Low DE. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. *CMAJ*. 13 janv 1998;158(1):75-83.

56. Knottnerus BJ, Geerlings SE, Moll van Charante EP, Ter Riet G. Toward a simple diagnostic index for acute uncomplicated urinary tract infections. *Ann Fam Med*. oct 2013;11(5):442-51.

57. Bent S, Nallamotheu BK, Simel DL, Fihn SD, Saint S. Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection? *JAMA*. 22 mai 2002;287(20):2701-10.

58. Etienne M, Lefebvre E, Frebourg N, Hamel H, Pestel-Caron M, Caron F, et al. Antibiotic treatment of acute uncomplicated cystitis based on rapid urine test and local epidemiology: lessons from a primary care series. *BMC Infect Dis*. 11 mars 2014;14:137.

59. Verest LF, van Esch WM, van Ree JW, Stobberingh EE. Management of acute uncomplicated urinary tract infections in general practice in the south of The Netherlands. *Br J Gen Pract*. avr 2000;50(453):309-10.

60. Medina-Bombardó D, Seguí-Díaz M, Roca-Fusalba C, Llobera J, dysuria team. What is the predictive value of urinary symptoms for diagnosing urinary tract infection in women?

Fam Pract. avr 2003;20(2):103-7.

61. Bollache E. Etude des pratiques sur la prise en charge des infections urinaires en médecine générale [Thèse d'exercice]. [Lyon, France]: Université Claude Bernard; 2017.
62. Briquet Y. Infection urinaire de l'adulte : prise en charge par les médecins généralistes en Guyane Française. 23 juin 2016;65.
63. Compere F, Alfandari S. Evaluation de la prise en charge des infections urinaires de l'adulte en médecine générale dans le Nord-Pas-de-Calais vis-à-vis des recommandations de la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française de 2014 [Thèse d'exercice]. [Lille, France]: Université du droit et de la santé; 2017.

Université

de Strasbourg

Faculté
de médecine**DECLARATION SUR L'HONNEUR****Document avec signature originale devant être joint :****- à votre mémoire de D.E.S.****- à votre dossier de demande de soutenance de thèse**Nom : JASSE-RAUDPrénom : ETIENNE

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

A LYON, le 3 mai 2019

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

