
UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2019

N° : 2

THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'État
D.E.S de Médecine Générale

PAR

Camille PAJON

Née le 25/12/1990 à Étampes (91)

**Soins primaires et pathologie virale émergente :
Connaissances et pratiques de médecins généralistes et de leurs patients
concernant la méningo-encéphalite à tique (TBE) en Alsace**

Président de thèse : Professeur Yves HANSMANN

Directeur de thèse : Docteur Valentin GREIGERT

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

Edition DECEMBRE 2019
Année universitaire 2019-2020



- **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. BITSCH Samuel

**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 Héléne Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO214

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RPô 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	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CU	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRPô 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	RPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRPô CS	• 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	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRPô 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	NRPô 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
BLANC Frédéric P0213	NRPô NCS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRPô 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	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
CHELLY Jameleddine P0173	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Centre de Chirurgie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
DANTON Jean-Marie P0046	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Atshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	RPô NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRPô 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 Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RPô 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	RPô 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	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRPô 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	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRPô CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRPô NCS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de la main / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Hématologie et d'Oncologie / Hôpital de Hautepierre	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre • Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Haute-pierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
OHANA Mickael P0211	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR / HP	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP6 NCS	• 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	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Haute-pierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SAUDER Philippe P0142	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	RP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

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

P6 : Pôle

RP6 (Responsable de Pôle) ou NRP6 (Non Responsable de Pôle)

Cons. : Consultant hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service)

Dir : Directeur

(1) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(3)

(5) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

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

(6) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

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

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

HABERSETZER François	CS	Pôle Hépato-digestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
CALVEL Laurent	NRP6 CS	Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	55.02 Ophtalmologie
SALVAT Eric		Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur	

MO128	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
ARGEM Xavier M0112 (En disponibilité)		-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 AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
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 (option clinique)
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
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE 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 (En disponibilité)	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
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FILISSETTI Denis M0025		• 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)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme HEIMBURGER Céline M0120		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
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)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
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
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M0043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M0102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
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)
HERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M0090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
NOLL Eric M0111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Hautepierre	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)
PENCREACH Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : 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)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• 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 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 SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
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)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Infantile / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schilligheim	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 VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile 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 BONAH 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 GUILLLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)

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

Dre CHAMBE Juliette Dr LORENZO Mathieu	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 ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)
Dr SANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale

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

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et de Réanimation néonatale (Pédiatrie 2) / Hôpital de Hautepierre
Dr ASTRUC Dominique (par intérim)	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins Palliatifs / NHC et Hôpital de Hautepierre
Dr DELPLANCQ Hervé	NRPô CS	- SAMU-SMUR
Dr GARBIN Olivier	CS	- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO Schiltigheim
Dre GAUGLER Elise	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - UCSA - Centre d'addictologie / Nouvel Hôpital Civil
Dre GERARD Bénédicte	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Département de génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme GOURIEUX Bénédicte	RPô CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil + Hautepierre
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	NRPô Resp	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	RPô CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr REY David	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques - HP
Mme Dre TEBACHER-ALT Martine	NRPô 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	NRPô 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)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- 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)
- o **pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)**
 - Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
- o **pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)**
 - Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o **pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)**
 - DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
 - NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
 - PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Dr BRAUN Jean-Jacques	ORL (2012-2013 / 2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Pr CHARRON Dominique	Université Paris Diderot (2016-2017 / 2017-2018)
Mme GUI Yali	(Shaanxi/Chine) (2016-2017)
Mme Dre GRAS-VINCENDON Agnès	Pédopsychiatrie (2010-2011 / 2011-2012 / 2013-2014 / 2014-2015)
Dr JENNY Jean-Yves	Chirurgie orthopédique (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017 / 2017-2018)
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 / 2017-2018)
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)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

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

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 Haute-pierre** : 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.

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Yves Hansmann,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse. Au-delà de votre rôle ce jour, je voudrais vous remercier pour le temps que vous passez à nous apporter une formation de qualité, et à répondre à ce maudit téléphone d'avis, ceci avec une gentillesse à toute épreuve. Soyez assuré de toute ma gratitude et de mon plus profond respect.

A Madame la Professeure Samira Fafi-Kremer,

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse. Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

A Monsieur le Professeur Vincent Laugel,

Vous me faites l'honneur de juger mon travail, merci pour l'intérêt que vous portez à ce dernier. Je vous prie de recevoir ici le témoignage de mon profond respect.

A Madame la Docteure Aurélie Velay,

Sans votre aide, ce travail n'aurait pas pu être réalisé. Pour votre disponibilité et pour la communication de données essentielles, je vous prie de recevoir ici ma profonde gratitude. Merci d'avoir accepté de juger cette thèse.

A Valentin,

Un grand merci pour tout le temps passé sur ce travail, j'ai été ravie de travailler avec toi, et ai beaucoup apprécié ta façon de voir les choses. Tu as su me redonner la motivation dans les moments difficiles. Merci pour ton soutien, pour ta disponibilité et la rapidité de tes réponses. Je suis contente de te voir dans cette tenue traditionnelle, 3 ans après avoir été ton interne. Si ceci est l'aboutissement d'un travail, ce n'est certainement pas la fin d'une amitié.

Aux **médecins généralistes** qui se sont prêtés à cet exercice.

Vous m'avez accordé de votre temps et accepté de me faire partager votre avis. Vous avez permis la réalisation de ce travail. Un grand merci.

A mes proches,

Tout d'abord, à **mes merveilleux parents**, qui m'ont toujours suivie et portée durant les innombrables concours et autres ECN blanc. Merci pour les tup' et les soirées pizza surprises en P1. Merci pour les déménagements. Merci pour votre enthousiasme et votre confiance en moi. Merci enfin d'avoir lu ce pavé. MERCI.

A **Pierre, Jeanne et Adèle**, mes Siblings adorés, vous-même vous savez tout le bien que vous m'apportez. Merci d'être là.

A **Grand Papa et Grand Maman**, merci de m'avoir offert une si douce enfance, j'espère vous rendre fiers aujourd'hui.

A **Papierre et Mamie**, avec qui j'aurais aimé partager ce moment final de mon parcours, merci pour tous les bons moments passés ensemble.

A mes **tantes** et mes **oncles**. A mon **parrain** et ma **marraine**. A mes **cousines** et mes **cousins**, sisi la famille, wouh. Spéciale dédicace à **Lore** et **Laeti** qui sont des modèles de détermination, de force et de joie de vivre. Merci pour tout ce que vous m'apportez.

A toute la Dindonnerie de sa royauté des Dindes, **Lilus, Laurus, Sandrus, Cycy, Noushka, So, Klo**, et aussi **Jean-Ro, Tom, Adri, Matthieu, Ivoo, et Jim**. Merci de m'apporter la bouffée d'air pur non médicale dont j'ai besoin et merci de votre patience vis-à-vis de ces études chronophages interminables. J'ai de la chance de vous avoir.

A **Meriem**, j'ai tenu en P1 en grande partie grâce à toi. Merci pour les moments de décompression, et autres pauses thé.

A **Pauline**, ma **Popi**, pour ton soutien, ton écoute et tes conseils toujours si bien avisés, tes histoires, les folles heures de sous colle et les longues discussions dans la voiture après les conf'. L'externat aurait été bien fade sans toi.

A **Camille**, de la coloc' à Villejuif à l'internat de Strasbourg, merci pour ton soutien, pour les discussions qui remontent le moral, et les bons moments passés ensemble.

A **Nata, Clément, Camille, Fred, Jojo, Mathilde, Marion, Aurélie, Valentine, Antoine, Thibaut, Maurise, Pierre, Pierre, Laura, Patricia, Camille, Marie-Cécile, Eloi, Laure** : les copains de Strasbourg, copains d'internat, copains de toujours.

A **Pierre, Sandrine, Yves, Isa, France, Moussa, Hervé, Chantal, Kientzy, Pepe, Rémi, Kanass**, toute la bande de tontons/tatas de Strasbourg, pour m'avoir si bien accueilli dans cette belle région.

Aux **médecins** qui ont participé à ma formation durant mon internat. A **Patricia** et **David**, que je rejoins bientôt *Insh'Allah*, pour leur présence et leur soutien ces derniers mois, et à **Régis, Jean, Matthieu, Jérôme**, pour leur pédagogie et leur disponibilité.

A **la famille Gaullier**, merci pour votre bienveillance et pour m'avoir accueillie si chaleureusement parmi vous. Merci d'être là aujourd'hui.

Enfin, à **Maxime**. Merci d'avoir toujours su trouver les mots pour me rassurer. Merci de me faire rire même quand je suis « *au bout du rouleau* ». Depuis que nous nous sommes trouvés, la magie reste intacte... tu es mon cap, mon soleil, mon poivre, mon yin. Je suis ravie de passer cette nouvelle étape à tes côtés.

Sommaire

LISTE DES ABBREVIATIONS	22
TABLE DES ILLUSTRATIONS	24
I/ Introduction.....	26
1) Le virus de l'encéphalite à tique	26
2) Le vecteur : la tique	30
3) Transmission du TBEV	34
<i>a. Aux tiques</i>	34
<i>b. De la tique à l'humain</i>	35
4) Considérations cliniques	36
<i>a. Symptômes</i>	36
<i>b. Diagnostic biologique et imagerie</i>	39
<i>c. Traitement et pronostic</i>	43
<i>d. Revue de cas</i>	45
5) Épidémiologie	47
<i>a. Dans le monde</i>	48
<i>b. En France</i>	53
<i>c. En Allemagne</i>	57
6) Prévention	59
<i>a. Prévention des piqûres de tique</i>	59
<i>b. Prévention vaccinale</i>	61
II/ Objectifs et méthodes	66
1) Objectifs	66
2) Méthodes	66
<i>a. Questionnaires</i>	66
<i>b. Statistiques et logiciels</i>	68
III/ Résultats questionnaire patients.....	69
1) Connaissance de la maladie	70

2) Risque d'exposition	72
3) Prévention	73
<i>a. Vaccins</i>	73
<i>b. Piqûres de tiques</i>	77
IV/ Résultats questionnaire médecins.....	81
1) Connaissance de la maladie	82
2) Risque d'exposition	85
3) Prévention	87
<i>a) Pratique vaccinale actuelle</i>	87
<i>b) Impact de la fiche informative sur la pratique</i>	88
<i>c) Avis sur la pratique vaccinale</i>	89
V/ Discussion.....	93
1) Description des échantillons étudiés	93
2) Connaissances et applications	94
<i>a) Maladies vectorielles à tiques</i>	94
<i>b) Méthode de prévention physique</i>	96
3) Vaccination	98
VI/ Conclusion.....	104
ANNEXES.....	107
Références.....	121

LISTE DES ABBREVIATIONS

ADE : Antibody-dependant enhancement

AINS : Anti Inflammatoire Non Steroïdien

ARN : Acide Ribonucléique

ARS : Agence Régionale de la Santé

BSL : Biosafety Level

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CRP : C Reactive Protein

DEET : N,N-diéthyl-3-méthylbenzamide

ECDC : European Centre for Disease Prevention and Control

EEG : Electro Encéphalogramme

ELISA : Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

FSME : frühsommer meningoenzephalitis

HAS : Haute Autorité de Santé

IFN : Interferon

IgG : Immunoglobuline de type G

IgIV : Immunoglobuline Intra Veineuse

IgM : Immunoglobuline de type M

IL : Interleukine

IR 35/35 : Butylacétylaminopropanoate d'éthyle

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

LCR : Liquide Céphalo Rachidien

NFS : Numération Formule Sanguine

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PCT : Procalcitonine

PNN : Polynucléaires Neutrophiles

QCM : Questionnaire à Choix Multiple

RKI : Robert Koch-Institut

ROR : Rubéole Oreillons Rougeole

RT-PCR : Reverse Transcriptase of Polymérase Chain Reaction

SAGE : Strategic Advisory Group of Experts

SNC : Système Nerveux Central

TBE : Tick-Borne Encephalitis

TBEV : Tick-Borne Encephalitis Virus

TBEV-EU : Tick-Borne Encephalitis Virus European

TBEV-FE : Tick-Borne Encephalitis Virus Far Eastern

TBEV-Sib : Tick-Borne Encephalitis Virus Siberian

URPSML : Unions Régionales des Professionnels de santé

US : United States

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURES

<i>Figure 1: Structure de l'ARN du TBEV, d'après Pulkkinen et al. (7)</i>	29
<i>Figure 2: Structure du TBEV, d'après Pulkkinen et al. (7)</i>	29
<i>Figure 3: Cycle du TBEV, d'après Velay et al. 2019 (2)</i>	30
<i>Figure 4 : I. ricinus, d'après Hans Smid from Van Duijvendijk et Al. 2016</i>	32
<i>Figure 5: I. persulcatus, d'après Bristol university, online photographic guide to ticks</i>	32
<i>Figure 6: cycle d'Ixodes spp, d'après Dobler et Al, 2018 (3)</i>	33
<i>Figure 7: D. reticulatus en chasse, d'après Recherche Gate.net</i>	34
<i>Figure 8: Manifestations biologiques chronologiques du TBEV, d'après TBE Book 2018</i>	42
<i>Figure 9: Évolution du taux d'anticorps au cours de l'infection primaire et de l'infection secondaire, d'après TBE Book 2018</i>	43
<i>Figure 10: Répartition géographique du TBEV selon le sous type, TBE Book 2018 (3)</i>	52
<i>Figure 11: carte de présence estimée du TBEV dans le monde, d'après TBE Book 2018</i>	52
<i>Figure 12: Répartition géographique des cas de TBE par canton d'Alsace depuis 1968, à partir des données du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg</i>	55
<i>Figure 13: d'après Velay et Al., 2019</i>	56
<i>Figure 14: Évolution du nombre de cas de TBE en France depuis 1968, à partir des données du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg</i>	56
<i>Figure 15: Répartition du TBEV en Allemagne, RKI epid bull. 2019</i>	58
<i>Figure 16: Incidence de la TBE selon l'âge en Allemagne, RKI epid. bull 2019</i>	58
<i>Figure 17: Incidence mensuelle de TBE en Allemagne, RKI 2019</i>	59
<i>Figure 18: Incidence de la TBE en Allemagne depuis 1990, d'après les données RKI</i>	59
<i>Figure 19: Impact de la vaccination en Autriche, TBE Book 2018</i>	64
<i>Figure 20: Distribution des patients selon leur âge</i>	70
<i>Figure 21: Impact de l'information sur l'attitude vaccinale chez les patients selon la provenance et l'antécédent de piqûre de tique</i>	75
<i>Figure 22: Répartition des médecins inclus selon le type d'exercice</i>	82
<i>Figure 23: Répartition géographique des médecins généralistes inclus dans l'étude</i>	82
<i>Figure 24 : Traitements de la TBE évoqués par les praticiens</i>	84
<i>Figure 25: Impact de la fiche informative sur la conduite vaccinale des médecins généralistes</i>	89

TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon de patients (1)</i>	69
<i>Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon de patients (2)</i>	69

<i>Tableau 3 : Connaissance de la TBE des patients selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe</i>	71
<i>Tableau 4 : Connaissance de la TBE des patients selon l'âge</i>	71
<i>Tableau 5 : Exposition à la TBE des patients selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe</i>	72
<i>Tableau 6 : Exposition à la TBE des patients selon l'âge</i>	72
<i>Tableau 7 : Symptômes évoqués par les patients après piqûre de tique</i>	73
<i>Tableau 8 : Attitude des patients face à la vaccination selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe</i>	74
<i>Tableau 9 : Attitude des patients face à la vaccination selon l'âge</i>	74
<i>Tableau 10 : Impact de l'information sur l'attitude vaccinale chez les patients selon la provenance et l'antécédent de piqûre de tique</i>	75
<i>Tableau 11 : Causes de refus du vaccin des patients</i>	76
<i>Tableau 12 : Raisons évoquées susceptibles de changer l'avis des patients sur la vaccination</i>	76
<i>Tableau 13 : Attitude concernant l'obligation vaccinale selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe</i>	77
<i>Tableau 14 : Attitude concernant l'obligation vaccinale selon l'âge</i>	77
<i>Tableau 15 : Méthodes de prévention connues par les patients</i>	78
<i>Tableau 16 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur provenance</i>	79
<i>Tableau 17 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur sexe</i>	80
<i>Tableau 18 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur antécédent de morsure de tique</i>	80
<i>Tableau 19 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur âge</i>	81
<i>Tableau 20 : Connaissance de la TBE des praticiens selon le lieu et le type d'exercice</i>	83
<i>Tableau 21 : Modes de transmission énoncés par les médecins interrogés concernant la TBE</i>	83
<i>Tableau 22 : symptômes énoncés par les médecins interrogés concernant la TBE</i>	84
<i>Tableau 23 : Différence de connaissance entre patients et praticiens concernant la TBE</i>	85
<i>Tableau 24 : Nombre de piqûre de tique par semaine durant la période d'activité des tiques</i>	86
<i>Tableau 25 : Nombre de consultations pour piqûre de tique, de patients hospitalisés suite à une piqûre de tique, de patients diagnostiqués TBE selon le lieu d'exercice</i>	86
<i>Tableau 26 : Nombre de consultations pour piqûre de tique, de patients hospitalisés suite à une piqûre de tique, de patients diagnostiqués TBE selon le type d'exercice</i>	86
<i>Tableau 27 : Impact de la fiche informative sur la conduite vaccinale des médecins généralistes</i>	89
<i>Tableau 28 : Pratique vaccinale des médecins selon leur lieu d'exercice</i>	91
<i>Tableau 29 : Pratique vaccinale des médecins selon leur mode d'exercice</i>	92
<i>Tableau 30 : Avis sur l'obligation vaccinale des médecins et des patients</i>	92

I/ Introduction

L'encéphalite à tiques, ou TBE (pour *Tick-Borne Encephalitis*), est une maladie infectieuse virale transmise par les tiques. En 1931, le premier rapport sur la TBE a été établi en Europe (1). L'infection est alors décrite comme une « méningite séreuse épidémique » par un médecin autrichien, le Dr Hans Joachim Schneider (1). En 1937, le virus est isolé par une équipe de scientifiques russes (2) et sa transmission par la tique est démontrée (1). En France, le premier cas a été isolé en Alsace en 1968. En 2012, le centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) a demandé aux membres de l'union Européenne de lui communiquer le nombre de cas de TBE diagnostiqués par an et a fourni pour la première fois une définition uniforme du cas de maladie (3). Les prochains chapitres s'attacheront à décrire brièvement la biologie de cette infection ainsi que ses caractéristiques cliniques et épidémiologiques, afin de mieux appréhender le travail effectué au cours de cette thèse.

1) Le virus de l'encéphalite à tique

Le virus en cause est un *Flaviviridae*, nommé « virus de l'encéphalite à tiques », ou « TBE virus » (TBEV) pour Tick – Borne Encephalitis. Il en existe trois sous-types : Européen (TBEV-EU), Sibérien (TBEV-Sib) et extrême-oriental (ou Asiatique) (TBEV-FE) (4). Il fait donc partie du même genre que d'autres virus importants en santé humaine, tels que le virus de la fièvre jaune, le virus de la dengue, le virus du Nil occidental, le virus Powassan et le virus de l'encéphalite japonaise (5).

Les trois sous-types sont associés à une gravité et une évolution clinique différentes. Le sous type européen est associé à une maladie moins grave, avec 20 à 30 % des patients présentant des symptômes neurologiques, jusqu'à 10 % de séquelles neurologiques et 0,5 à 2 % de décès (4). Le sous type extrême-oriental est associé à une maladie plus grave, monophasique,

avec un taux de mortalité pouvant atteindre 35 % et des taux plus élevés de séquelles neurologiques graves (4). Le sous type sibérien est associé à une maladie moins grave, avec un taux de mortalité de 1 à 3 %, mais une tendance au développement d'infections chroniques ou très prolongées (4,6). Malgré leurs symptomatologies distinctes, ces différents sous-types présentent une relation étroite et une homologie des acides aminés allant jusqu'à 96 % (7).

Le TBEV est un virus à ARN de brin positif de 11 kb, codant pour une protéine unique, qui donnera après transcription 3 protéines structurales (C, M et E) et 7 protéines non structurales (2,8) (figure 1). Le virion mature a un diamètre de 50 nm et est constitué d'une nucléocapside icosaédrique, entourée d'une membrane lipidique en partie dérivée de l'hôte et composée d'une protéine d'enveloppe virale E et une protéine d'enveloppe de la membrane M. La nucléocapside est constituée de plusieurs copies de la protéine de capsid C (environ 540 par virion) ainsi que d'une copie du génome viral. La glycoprotéine d'enveloppe virale E est le composant principal de la particule de TBEV mature, elle comprend 4 domaines, et fonctionne comme une protéine de fusion. La protéine d'enveloppe de membrane M est plus petite, et comprend 75 résidus. Elle est qualifiée de « cimentaire », car elle permet le maintien de deux protéines E entre elles selon le schéma E-M-M-E. La protéine E semble liée à la toxicité neuronale. En effet, une étude chez la souris a montré que le manque de glycosylation de E conduisait à une neuro-invasivité réduite (8). L'entrée du virus dans la cellule se fait par endocytose médiée par récepteur. Le virus peut infecter une cellule même s'il est lié à une quantité dite « non neutralisante » d'anticorps. Une fois liée à la membrane, la protéine E se trimérise, la nucléocapside est envoyée dans le cytosol, se désintègre et libère l'ARN viral. L'ARN viral sera ensuite traduit au niveau du réticulum endoplasmique de la cellule hôte en polyprotéines, qui seront clivées par les enzymes virales et les enzymes de l'hôte en protéines SP et nSP (8). Les protéines SP donneront un virion, tandis que les protéines nSP seront utiles pour la réplication du génome, le traitement des polyprotéines, et la modification des fonctions

cellulaires. Il a été démontré que NSP1 joue un rôle particulièrement important au niveau du réticulum endoplasmique : dans la réplication virale et dans la modulation du système immunitaire en interagissant avec les Toll-like récepteurs (2) et le système du complément de l'hôte (se lie à la partie C4), il empêche ainsi la destruction des cellules infectées (8). Les protéines NSP2A et NSP2B interviennent dans la formation du complexe protéase, la protéine NSP3 est multifonction et possède des activités protéase, hélicase et NATPase, enfin les protéines NSP4A et B et NSP5 forment le complexe polymérase ARN-dépendant (2). À ce jour, aucune structure de NSP du TBEV n'a été résolue (8) (figure 2).

Le virus se multiplie initialement au site d'inoculation, principalement dans les cellules de Langerhans, puis dans les cellules T, B et les macrophages au niveau des ganglions lymphatiques, du thymus et de la rate. Après une phase de réplication dans les organes lymphatiques, à l'occasion d'une courte phase de virémie, le TBEV franchit la barrière hémato-encéphalique et atteint le cerveau par les vaisseaux sanguins après avoir infecté l'endothélium capillaire. Il se propage ensuite de cellule en cellule (2,9) (figure 3).

Les zones les plus touchées du cerveau sont le cortex cérébral et cérébelleux, les noyaux gris centraux, le thalamus, la substance noire, la *medulla oblongata* et la moelle épinière (10).

Plusieurs études ont été réalisées dans le but d'évaluer l'impact des modifications climatiques sur l'incidence du virus TBE. L'incidence de la TBE d'une année ne semble pas dépendante du taux de précipitation et de la température de l'air de l'année précédente (11,12), mais il pourrait exister une forte corrélation entre l'évolution de la température de l'air et celle de l'incidence de TBE (13). En 2018, une étude réalisée en République tchèque a retrouvé une corrélation entre la période été-automne et l'augmentation de la dose virale dans les tiques infectées. Il a été proposé que la réplication du virus soit accrue à des températures plus élevées. Un outil intéressant qui pourrait fournir des prévisions du risque de TBE en temps réel serait

alors l'association des prévisions météorologiques et de la température hebdomadaire moyenne (14).

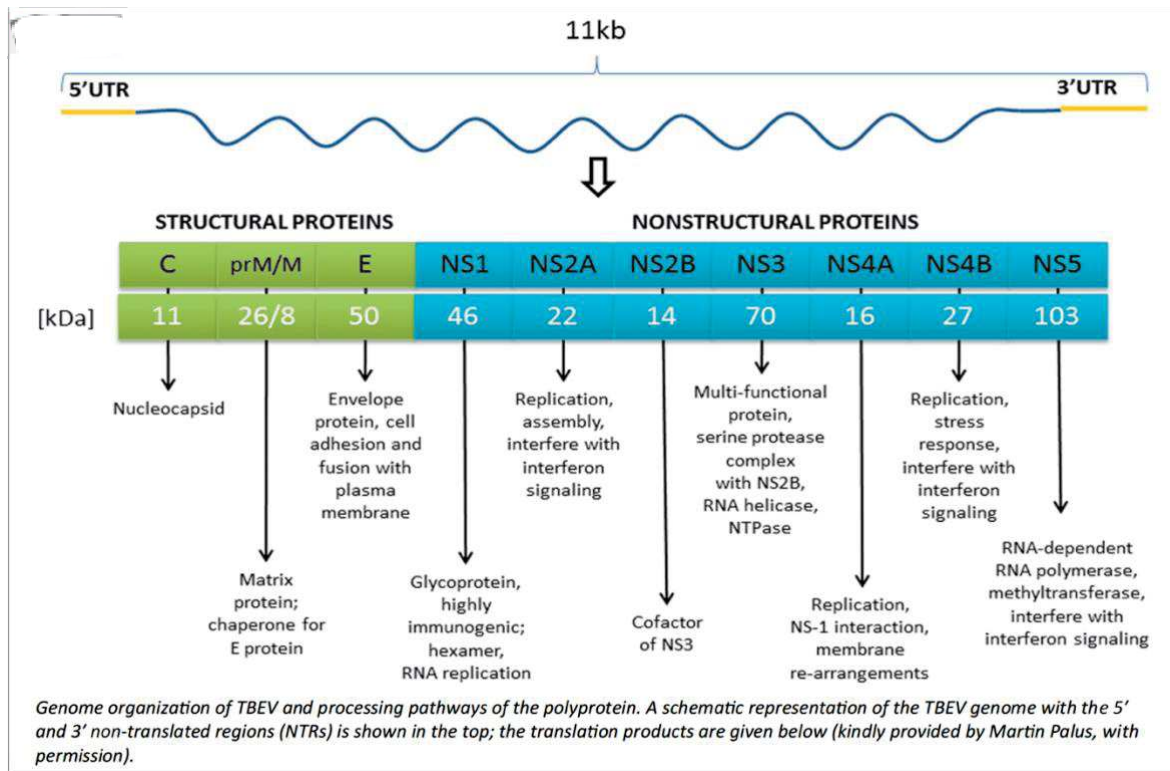


Figure 1: Structure de l'ARN du TBEV, d'après Pulkkinen et al. (7)

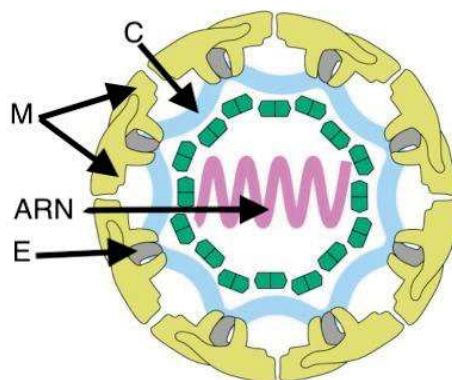


Figure 2: Structure du TBEV, d'après Pulkkinen et al. (7)

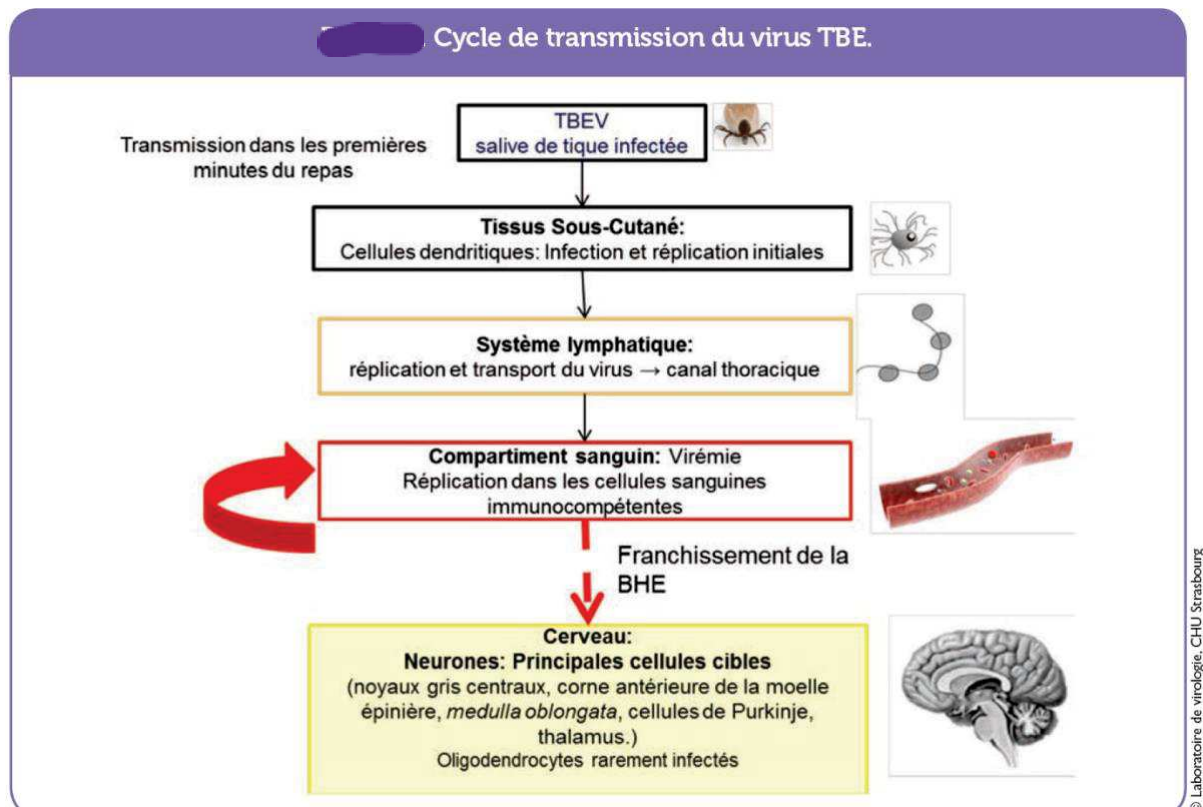


Figure 3: Cycle du TBEV, d'après Velay et al. 2019 (2)

2) Le vecteur : la tique

Les tiques, ou *Ixodida*, sont un ordre d'arachnides acariens regroupant près de 900 espèces réparties en 3 familles. Les tiques sont des ectoparasites des mammifères, qu'ils soient à sang chaud ou froid. En effet, leur cycle de vie passe par un repas sanguin prélevé sur un hôte. À cette occasion, certaines espèces se font vectrices de pathogènes, de nature bactérienne, parasitaire ou virale, pouvant être responsables de maladies dites « vectorielles à tique ». Ce sont principalement trois espèces qui ont été incriminées dans la transmission du TBEV chez l'homme : *Ixodes ricinus*, *I. persulcatus* et *Dermacentor reticulatus*. Le genre *Ixodes* est le genre le plus large, avec 244 espèces dans le monde, le genre *Dermacentor* est plus petit et comprend 35 espèces dans le monde (3). Le vecteur principal ainsi que le réservoir du sous type européen sont les tiques *Ixodes ricinus*. Pour les sous-types FE et Sib, il s'agit principalement

d'*Ixodes persulcatus* (4). En 2016, le TBEV a été détecté pour la première fois sur *D. reticulatus* dans l'État fédéral de Saxe (3). Une étude menée dans le nord de la Saxe entre automne 2016 et printemps 2018 a montré que *D. reticulatus* jouait un rôle égal à *I. ricinus* dans la circulation du virus lorsque les deux espèces de tique sont sympatriques (15).

Les tiques du genre *Ixodes* vivent dans des milieux humides tels que les sols broussailleux des forêts. Le comportement de recherche d'hôte va être modulé par différents facteurs selon la région : pour les régions tempérées à fraîches, la température ambiante va être un facteur majeur, pour les régions plus chaudes, la saturation en eau de leur habitat sera plus importante (10). Une température comprise entre 6 et 25 °C et un taux d'humidité supérieur à 85 % sont des facteurs favorables à la prolifération de ce genre (2). Lorsque la chaleur est intense et l'hygrométrie basse, elles entrent dans une sorte de diapause (16). Pour repérer leurs cibles, les tiques, qui n'ont pas d'yeux, possèdent un organe de Haller situé sur un des tarsi, contenant des chimiorécepteurs, mécanorécepteurs et thermorécepteurs. Pour trouver un hôte sur lequel se nourrir, elles grimpent sur la végétation, allant jusqu'à 1,50 m de haut pour les adultes, 1 m pour les nymphes et 30 cm pour les larves, puis redescendent pour s'hydrater. Ce sont des êtres vivants très sensibles à la dessiccation (10). Les tiques du genre *Ixodes* sont opportunistes, elles vont cibler au stade de larve ou nymphe de petits mammifères, des lézards ou des oiseaux, mais peuvent également être retrouvées sur des chiens et des chats. Les adultes seront plutôt sur les ongulés et autres gros mammifères, dont les humains. Une fois sur leur hôte, elles peuvent rester accroché 2 jours pour les larves et jusqu'à 13 jours pour les femelles adultes. Leur salivation a un fort pouvoir osmorégulateur, anti-inflammatoire et immunomodulateur, qui inhibe la capacité de l'hôte à rejeter la tique. *I. persulcatus* ne survit pas au froid, tandis qu'*I. ricinus* peut y survivre au stade d'œuf et d'adulte femelle non nourrie. De ce fait, *I. persulcatus* aura une activité plus longue. La période d'activité d'*I. ricinus* comprend

deux pics en mai-juin puis août-septembre. *I. persulcatus* sera actif au printemps et au début de l'été (10).



Figure 4 : *I. ricinus*, d'après Hans Smid from Van Duijvendijk et Al. 2016



Figure 5: *I. persulcatus*, d'après Bristol university, online photographic guide to ticks

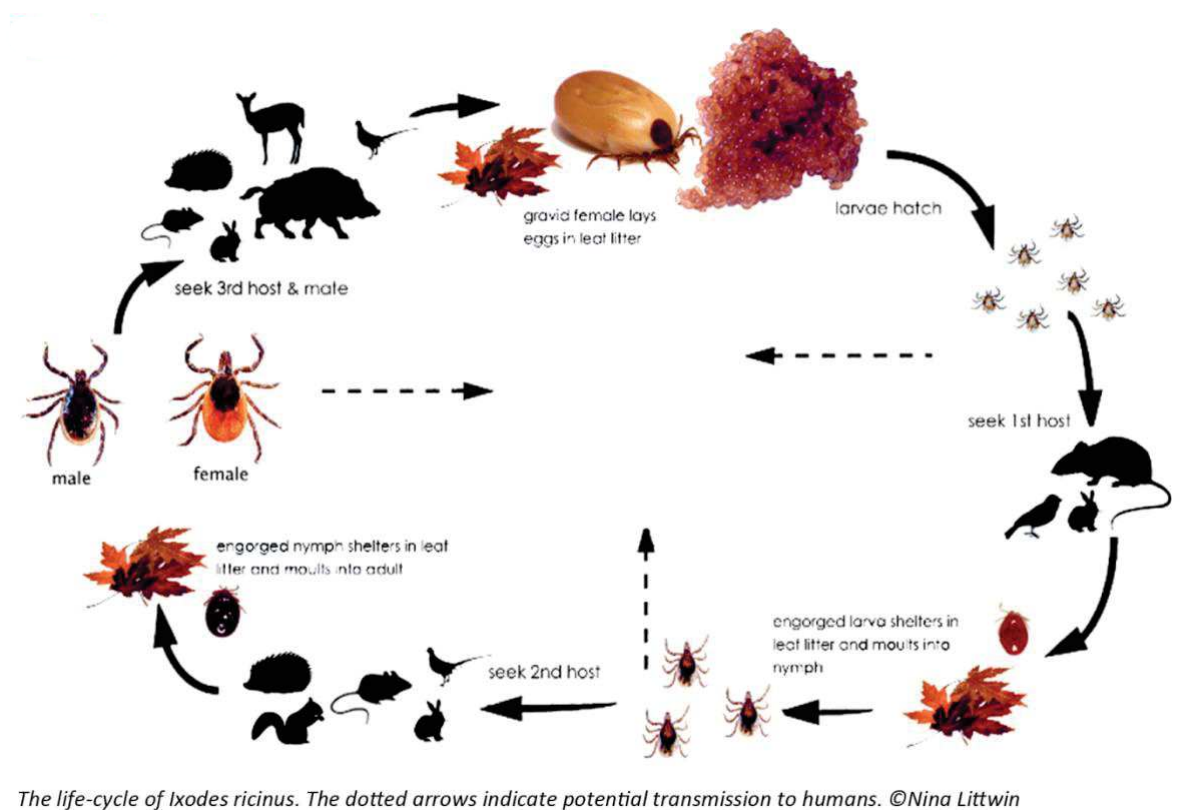


Figure 6: cycle d'*Ixodes* spp, d'après Dobler et Al, 2018 (3)

D. reticulatus est une espèce qui possède des caractéristiques plus résistantes que les tiques du genre *Ixodes* (hivernage des adultes sur l'hôte, survie sous l'eau, résistance au froid, tolérance à la famine au stade adulte), et un cycle de développement plus rapide. Le stade adulte est presque actif toute l'année, avec un pic d'activité au printemps, à l'automne et durant les hivers doux (7). Cette espèce semble se propager avec une aire de répartition et une densité de population en augmentation constante au cours de dernières décennies (3). En Pologne, sa prévalence est de 10,8 % contre 1,8 % pour *I. ricinus*.



Figure 7: *D. reticulatus* en chasse, d'après Recherche Gate.net

La présence des tiques dépend donc de fluctuations climatiques, de la mobilité des hôtes et de ses prédateurs (18). La densité des tiques est liée aux associations végétales, à l'hygrométrie, à la diversité des hôtes et au cycle des saisons (16).

3) Transmission du TBEV

a. Aux tiques

Plusieurs modes de transmission du virus entre tiques ont été démontrés : la voie transtadiale, c'est-à-dire de larve à nymphe et de nymphe à tique adulte, prépondérante ; la voie transovariale, de la femelle adulte aux œufs (moins de 1 % des œufs d'une femelle infectée seront infectés) ; la voie transsexuelle ; la voie de « co-feeding ». Cette dernière voie correspond à un mode de transmission entre tiques lors d'un repas commun de sang, le virus passant directement d'une tique à une autre par voie salivaire, indépendamment de la virémie systémique chez l'hôte (3), et ce, y compris si l'hôte a déjà développé des anticorps neutralisants (11). De l'hôte vers

la tique, un seul mode de transmission du virus est connu. Il s'agit d'une transmission à partir d'un hôte dit « amplificateur du virus », qui a une virémie systémique lorsque la tique se nourrit de son sang. Les hôtes préférentiels et amplificateurs du virus sont les petits rongeurs type campagnols (*Myodes spp.*), et mulots (*Apodemus spp.*, *Microtus spp.*), mais aussi écureuils (*Sciurus vulgaris*), taupes (*Talpa europaea*), musaraignes (*Sorex araneus*), et hérissons (*Erinaceus concolor*) (2) chez qui l'infection est asymptomatique (3). Les humains sont considérés comme des hôtes accidentels. Les gros animaux servent de réservoir de sang aux tiques, mais n'ont pas de rôle d'amplificateur du virus, leur virémie atteignant rarement le seuil leur permettant d'être une source de virus pour les tiques (3).

b. De la tique à l'humain

La transmission peut se faire par deux mécanismes : transmission directe par piqûre ou transmission indirecte par ingestion de lait non pasteurisé provenant d'un animal infecté, le plus souvent chèvre, vache ou brebis (2,3). Des études ont montré que le virus est toujours actif dans le lait chauffé à 60 °C pendant plus de 10 minutes, ou après un délai de 24 h à +4 °C et à pH 2,8. Il n'est que partiellement inactivé après pasteurisation à 62 °C pendant 20 minutes (2). La virémie d'un animal infecté n'est pas permanente, et diffère d'un animal à l'autre. Par exemple, l'évolution temporelle de l'excrétion du virus dans le lait de chèvre est très courte : entre 2 et 8 jours (3,19). Lors d'une piqûre de tique, le virus est presque immédiatement transmis après que la peau ait été lésée par la tique infectée (20). La période d'incubation du virus suite à une piqûre est de 4 à 28 jours (2).

Outre les transmissions par piqûres de tiques et alimentaire, d'autres voies de transmission, plus anecdotiques, ont été décrites : infections de laboratoire, transfusions

sanguines, abattage d'une chèvre virémique et transmission d'une mère virémique à son bébé par le lait maternel (5,19).

4) Considérations cliniques

a. Symptômes

La période d'incubation après une piqûre de tique est d'environ 8 jours (peut aller de 4 à 28 jours) (2). Pour le TBEV-FE, le début de la maladie est aiguë et d'emblée grave, sans évolution bi-phasique de la maladie. Des lésions importantes et diffuses du système nerveux central ont été rapportées. Pendant la convalescence, les patients rapportent surtout une sensation de fatigue importante et prolongée (2). Pour le TBEV-Sib, la présentation est en général moins sévère et se présente principalement comme une encéphalite fébrile non paralytique. Les patients ont tendance à développer une forme chronique de TBE dans 1 à 1,7 % des cas, le taux de mortalité est de 6 à 8 % (2). Pour le TBEV-Eu, environ 70 % des infections passeront inaperçues : 30 % des personnes infectées présentent une séroconversion sans développer de symptôme, et 40 % subissent une forme dite « avortée » (« forme de fièvre ») de l'infection. Pour les 30 % restant, deux phases vont être identifiées après infection par le virus de l'encéphalite à tiques, et la majorité des patients ne contracteront que la première (environ 2 tiers) (5,21). L'évolution clinique par transmission alimentaire est généralement plus souvent bi-phasique que celle induite par une morsure de tique (3).

La première phase consiste en un syndrome viral aspécifique, pouvant associer maux de tête, fièvre, malaise, anorexie, douleurs musculaires, nausée, troubles digestifs. Elle dure en général 5 jours (2 à 10). S'ensuit environ 7 jours de rémission (1 à 21 jours). La deuxième phase, contractée par 20 à 30 % des patients ayant eu la première, consiste en une atteinte du système nerveux central. Les symptômes peuvent être variés, l'atteinte entraînant la plupart du

temps une méningo-encéphalite (20 à 60 %) mais pouvant aussi se manifester par une méningite (30 à 50 %), une méningo-encéphalomyélite ou une méningo-encéphaloradiculite. Cette dernière est une forme présente dans environ 10 % des cas. C'est le phénotype le plus grave, qui est retrouvé en particulier chez les personnes plus âgées, et se complique fréquemment d'insuffisance respiratoire (2,5). Les symptômes de la deuxième phase peuvent alors être : un syndrome méningé, une altération de l'état mental (lenteur d'idéation, troubles de la concentration), une ataxie, une rigidité, des convulsions, des tremblements, des paralysies et/ou des parésies (6). Le signe le plus typique est l'ataxie des membres (9). Cette deuxième phase dure environ une semaine, puis la période de convalescence peut être longue, avec **séquelles neurologiques dans jusqu'à 10 % des cas** (3), qui sont moins fréquentes dans le sous type EU, et qui peuvent être plus ou moins invalidantes. Les séquelles légères peuvent se manifester par une asthénie, des maux de tête intermittents, ou une labilité émotionnelle. Des séquelles modérées peuvent être la persistance d'une ataxie, une parésie des extrémités ou des troubles cognitifs légers. Enfin, les séquelles peuvent être sévères avec un déficit neurologique persistant (hémiparésie), des troubles post encéphaliques intenses et des troubles cognitifs graves (2).

Il a été observé qu'avec l'âge, l'évolution de la maladie est plus grave (9), ce qui peut être imputable au système immunitaire vieillissant (22). Les manifestations cliniques telles que l'encéphalite et la myélite dominant dans le groupe d'âge supérieur à 50 ans (1,6,22,23). Le suivi par IRM de patients adultes dans une étude réalisée en Pologne en 2015 a montré la formation de nouvelles lésions atrophiques cérébrales non liées à l'âge et dues au TBE (29)). Chez les enfants, les études sont contradictoires, elles ont montré tantôt que le tableau clinique de la maladie était plus grave (22), tantôt plus clément, avec une évolution clinique plus douce, mais biaisé du fait que le diagnostic est seulement établi lors des tableaux graves, les jeunes enfants ne pouvant pas verbaliser leurs plaintes (24). Du fait de cette contradiction, il n'existe pas de consensus de vaccination, mais la plupart des chercheurs qui ont mené des études

pédiatriques sur la TBE sont en faveur de recommandation de vaccination générales, notamment pour les enfants de 1 à 3 ans (24). Toutes les études menées sur la population pédiatrique s'accordent sur le fait que le suivi au long terme peut retrouver de graves séquelles telles que des problèmes cognitifs dans les domaines de la fonction exécutive et de la mémoire de travail, une épilepsie, une hémiparésie (6,22,25,26). Il a été par ailleurs démontré en 2016 par Henrik *et al.*, grâce à l'utilisation de l'IRM fonctionnelle, qu'il apparaissait une hyperactivation corticale en tant que mécanisme compensatoire d'une atteinte de la mémoire de travail chez les enfants suite à une TBE (27). De plus, Schmolck *et al.*, en 2005, montraient que le tracé EEG des enfants atteints de TBE étaient significativement plus lent que les EEG témoins et qu'il y avait une probabilité plus élevée d'avoir une déficience de l'attention et de la vitesse psychomotrice (28).

Pour le sous-type EU, les décès sont plus souvent liés indirectement à l'infection par le virus TBE que par le virus lui-même. Ils sont par exemple dus aux surinfections liées aux séquelles neurologiques. Si le décès est lié directement au virus TBE, il survient généralement dans les 5 à 10 jours suivant l'apparition des signes neurologiques et est généralement le plus souvent secondaire à une atteinte bulbaire ou à un œdème cérébral diffus (9). Une étude sur le suivi de 50 % des patients ayant contracté une TBE entre 2013 et 2016 en France, a montré une récupération incomplète chez 33 % (9/27) des patients, le suivi allant jusqu'à 14 mois. Il pouvait s'agir de tremblements isolés, d'une paralysie faciale, de fatigue importante, de troubles cognitifs, de faiblesse musculaire, ou de déficits neurologiques persistants (signe de Romberg) (30).

Une étude réalisée en Slovénie en 2017 (TBEV-EU), a montré qu'il n'existait pas de corrélation entre la charge virale et la gravité de la pathologie (11). En revanche, une faible réponse immunitaire humorale conduisait à une évolution plus grave de la maladie.

b. Diagnostic biologique et imagerie

Selon l'ECDC, le diagnostic d'encéphalite à tique repose à la fois sur des critères cliniques, biologiques, et sur l'existence d'un facteur d'exposition. Ainsi, une TBE doit être suspectée chez les sujets exposés au vecteur qui développent une maladie fébrile non spécifique évoluant vers une maladie neuro-invasive dans les 4 semaines suivant leur arrivée d'une zone d'endémie (6). Une histoire de morsure de tique peut être un indice pour ce diagnostic, cependant, environ 30 % des patients atteints de TBE ne se souviennent pas d'une morsure.

Au cours de la première phase de la maladie, les anomalies de laboratoire les plus courantes sont une faible numération des globules blancs (leucopénie) et une faible numération des plaquettes (thrombocytopenie). Les enzymes hépatiques dans le sérum peuvent également être légèrement élevées. Après l'apparition d'une maladie neurologique au cours de la deuxième phase, on constate généralement une augmentation du nombre de globules blancs dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien (5). Les résultats du LCR qui sont en faveur mais ne prouvent pas le diagnostic sont une pléïocytose modérée (100-300 cellules/ μ L) avec une prédominance de granulocytes segmentés (60-70 %) par rapport aux lymphocytes (30-40 %), une atteinte modérée de la barrière hémato-encéphalique avec augmentation du rapport [Albumine LCR/Albumine sérique], et une synthèse intrathécale des immunoglobulines, principalement des IgM (31).

Le virus (ARN viral) peut être isolé du sang pendant la **première phase** de la maladie par RT-PCR (31). Les patients consultent généralement au cours de la deuxième phase de l'infection, la PCR ne permet donc que rarement d'établir le diagnostic de l'infection (2). Le diagnostic de laboratoire dépend généralement de la détection d'IgM spécifiques dans le sang ou le LCR par test ELISA (31), au cours de la **deuxième phase** de la maladie, au moment où ces IgM apparaissent, et où généralement l'ARN viral est indétectable. Les IgM peuvent être

toujours détectables plusieurs mois après l'infection, les IgG peuvent persister toute la vie (2) et induisent une immunité empêchant la réinfection (31). Dans le LCR, les anticorps spécifiques ne peuvent être trouvés que chez 50 % des patients au début de la deuxième phase de la maladie, et deviennent presque toujours détectables dans les 10 jours suivant (21). Dans les cas mortels, le virus peut être détecté ou isolé par RT-PCR à partir du cerveau et d'autres organes à l'autopsie (figure 8).

Selon les définitions de la TBE de l'Union Européenne de 2012, un cas est classé comme confirmé lorsque le patient remplit des critères cliniques et **au moins l'un** des critères de laboratoire suivant :

- Anticorps IgM et IgG anti TBE dans le sang
- Anticorps IgM anti TBE dans le LCR
- Conversion sérologique ou multiplication par 4 d'anticorps spécifiques au TBE dans des échantillons de sérum appareillés
- Détection de l'acide nucléique viral TBE dans un échantillon clinique (sang ou LCR)
- Isolement du virus TBE à partir d'un échantillon clinique

Les antécédents vaccinaux, la date d'apparition des symptômes et des informations sur les autres flavivirus connus pour circuler dans la zone géographique de l'hypothétique lieu d'infection, et donc susceptibles de provoquer une réaction croisée lors des tests sérologiques, doivent être pris en compte lors de l'interprétation des résultats (5).

Pour tester l'immunité, le test ELISA IgG est utilisé, mais lorsqu'il y a eu contact avec d'autres flavivirus, un test de neutralisation est nécessaire pour évaluer l'immunité (2,31). Si le patient a un antécédent de vaccination et que le premier échantillon de sérum retrouve des

IgG sans IgM, il est nécessaire de refaire le prélèvement 10 jours plus tard pour exclure l'échec de vaccination. D'autres outils peuvent être la détection d'une réponse anticorps intrathécale ou la mesure de l'avidité des IgG anti-TBE (31). Selon Fowler *et al.*, la présence d'une concentration élevée d'IFN γ , d'IL-4, d'IL-6 et d'IL-8 dans le LCR serait en faveur d'un mauvais pronostic avec rétablissement incomplet. Les séquelles dues au TBEV sembleraient être davantage liées au degré d'inflammation dans le SNC, plutôt qu'à la destruction neuronale directe (26).

Dans l'ensemble, les lésions cérébrales visibles à l'IRM sont rares au cours de la TBE (20 % des cas) et ne sont pas en corrélation avec l'évolution de la maladie. Elles sont non spécifiques et non diagnostiques. Les zones diffuses d'hyperintensité du signal dans la *crura cerebri* ou dans le thalamus semblent évoquer un TBE (9,10), ainsi que les atteintes hypothalamiques, de la capsule interne, des ganglions de la base et la corne antérieure de la moelle (2), du putamen, du noyau caudé ainsi qu'au niveau cortical cérébral et cérébelleux (25). L'EEG montre des anomalies non spécifiques dans 50 à 70 % des cas (2).

Des recherches ont été réalisées, afin de trouver un test rapide non invasif permettant d'affirmer ou d'infirmer le diagnostic de TBE. Quelques cas ont été décrits dans la littérature, montrant une détection de l'ARN viral dans les urines au cours de la seconde phase (2), une approche qui reste à évaluer. Une étude menée en Suède entre 2004 et 2012, a montré que le diagnostic ne pouvait pas être réalisé sur des échantillons de selles ou de nasopharynx (32).

En Russie, le diagnostic est posé sur une association de plusieurs facteurs, différent de la définition en Europe :

- un antécédent de piqûre de tique ou de vie dans une zone d'endémie (durée du séjour non pertinente) ou de consommation de lait de chèvre ou de lait de vache (non pasteurisé) cru ;
- la saisonnalité (printemps-été-début d'automne) ;
- une fièvre non contrôlée par un anti-inflammatoire non stéroïdien (AINS) ;
- des maux de tête, ou des symptômes neurologiques cliniques de méningite ou d'encéphalite

et

- la confirmation en laboratoire par ELISA des IgM ou
- augmentation du titre de 4 fois dans les sérums appariés (intervalle de 10 à 14 jours) ou
- par PCR du liquide céphalorachidien (3).

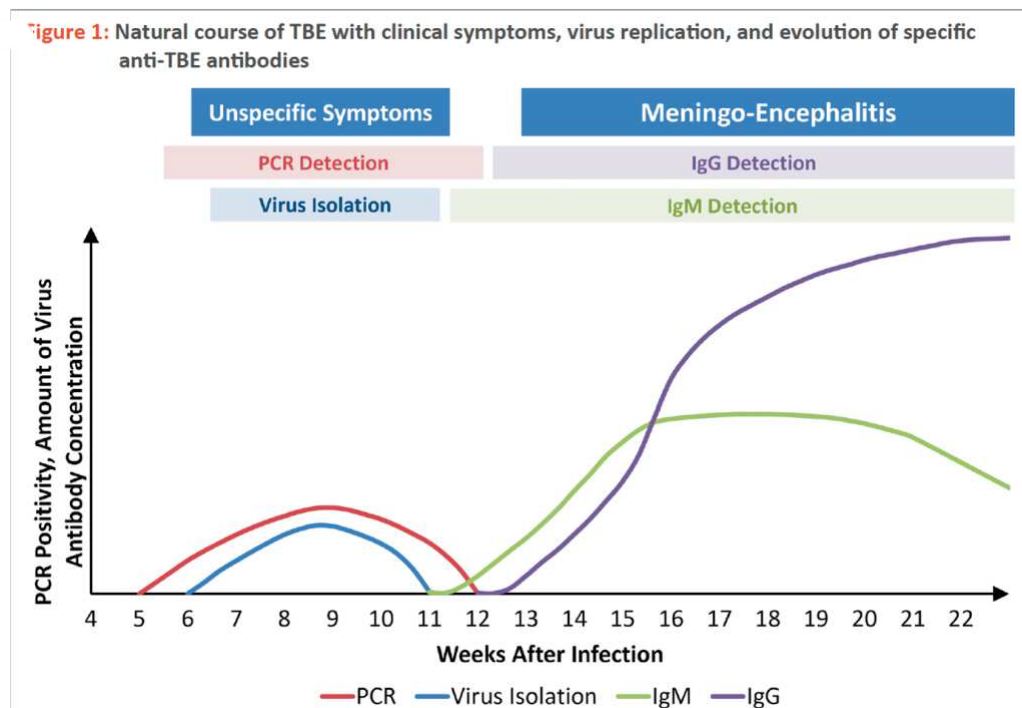


Figure 8: Manifestations biologiques chronologiques du TBEV, d'après TBE Book 2018

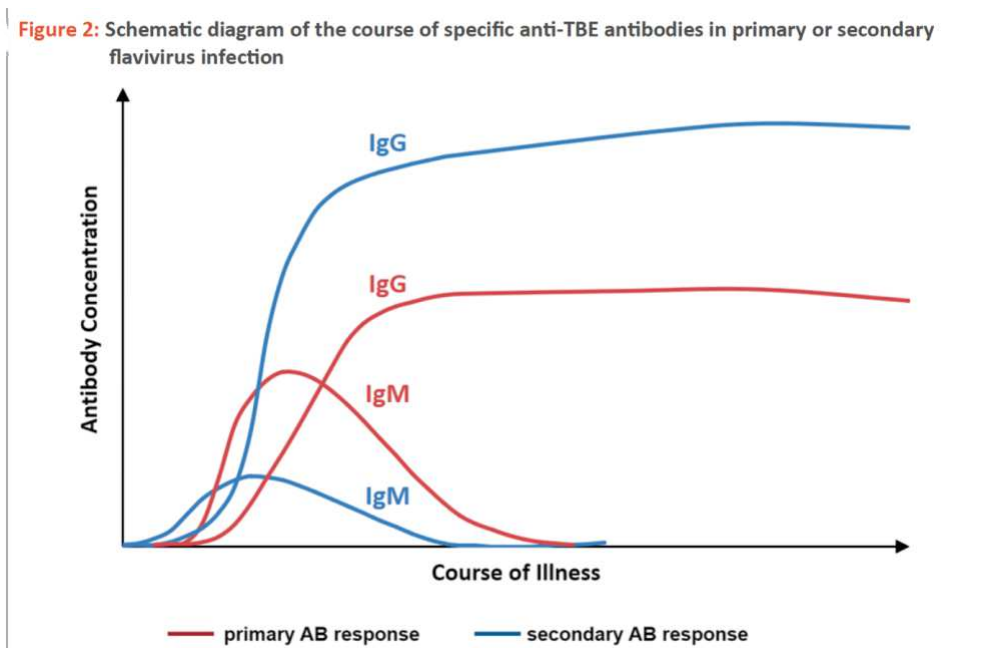


Figure 9: Évolution du taux d'anticorps au cours de l'infection primaire et de l'infection secondaire, d'après TBE Book 2018

c. Traitement et pronostic

Il n'existe à ce jour pas de traitement curatif contre le TBEV. Cependant, en Russie, l'immunothérapie est utilisée avec de bons résultats. Une étude réalisée en 2010, a montré que l'administration d'immunoglobulines intraveineuse (IgIV) anti-TBEV à une certaine dose offrait une protection moyenne dans 79 % des cas. L'efficacité variait selon plusieurs facteurs : la dose de virus inoculée, l'âge de la victime et l'activité anti virale des préparations. Il en est ressorti qu'une immunothérapie au titre de 1/80 était efficace en prophylaxie post exposition, dose qu'il faudrait majorer en population pédiatrique (33). En République tchèque, une étude publiée en 2016 a évalué l'efficacité de l'immunothérapie anti-TBEV *in vitro* sur des neuroblastes et glioblastes humains et *in vivo* sur souris. Le résultat a montré *in vitro* une diminution de la croissance du TBEV lorsque les modèles sont traités avec un titre élevé, dit

« neutralisant », d'anticorps anti-TBEV, et une survie de 90 % *in vivo* chez les souris infectées avec une dose létale de TBEV, traitées par IgIV à dose neutralisante d'anticorps anti-TBEV. En revanche, aucun effet immunothérapeutique n'a été observé lorsque les souris étaient traitées avec des IgIV sans anticorps spécifiques dirigées contre le TBEV. Ces résultats suggèrent que les lots d'IgIV avec des titres élevés d'anticorps anti-TBEV pourraient représenter une prophylaxie post-exposition ou un traitement de première intention efficace chez les patients présentant une forme grave de TBE (34). Il est important de noter que ces IgIV, pour être efficaces, doivent provenir d'Europe, et contenir ainsi assez d'anticorps neutralisant. En effet, les immunoglobulines issues de plasma des États-Unis, qui constituent la principale source de plasma humain fractionné, n'ont pas ces anticorps neutralisant (35). En Europe, ce traitement a été arrêté par crainte du phénomène de facilitation des infections par des anticorps (ADE) (24). Une étude récente réalisée en Russie a démontré que chez les enfants, la thérapie antivirale par ribavirine, IFN- α 2 et ANAFERON®, avaient une grande efficacité lorsqu'ils étaient administrés les 5 premiers jours suite à l'apparition des symptômes neurologiques (36).

Les facteurs pronostics associés à des formes graves sont l'âge avancé, la gravité de la maladie au stade aigu, et le faible titre d'anticorps neutralisants au début (37). Les patients présentant des séquelles persistantes ont plus fréquemment présenté des résultats anormaux à l'IRM, une pléiocytose dans le LCR et une atteinte de la barrière hémato-encéphalique (37). Dans une étude de cas pédiatriques, il a été montré qu'une IRM normale ne présageait pas d'une absence de séquelles, mais que la présence d'une atteinte thalamique bilatérale serait en faveur de séquelles neurologiques ou de décès (25). En 2018, d'autres facteurs de mauvais pronostics ont été retrouvés dans une étude réalisée en Slovénie : une vaccination antérieure (échec de vaccination), un taux de leucocytes sanguins plus élevés au début de la maladie, et un taux de CRP plus élevé au début de la maladie (38).

d. Revue de cas

Lors de mon stage d'internat dans le service de maladie infectieuses aux Hôpitaux Civils de Colmar en 2016, j'ai pu observer différents cas de TBE, dont la variété des présentations m'a marqué. Je propose de rendre ici trois observations de TBE chez l'adulte survenue au cours de ce stage, auquel s'ajoute un quatrième cas, pédiatrique, déjà publié mais survenu le même été, dans la région.

Cas 1 : homme de 42 ans

Se présente aux urgences du centre hospitalier de Colmar pour syndrome fébrile depuis 3 jours avec frissons et céphalées. La fièvre est élevée à 40 °C, une asthénie importante est associée, ainsi qu'une légère dysarthrie, un manque du mot, et des vertiges à la verticalisation déclenchant des vomissements. L'anamnèse retrouve un syndrome grippal avec myalgies diffuses 15 jours auparavant, prédominant aux membres inférieurs, passé en quelques jours sans traitement. Il rapporte environ 3 piqûres de tique par an. Le bilan retrouve un léger syndrome inflammatoire avec la CRP à 13 mg/l, et une hyperleucocytose à 11 G/L. L'analyse du LCR retrouve une hyperprotéinorachie avec 467 leucocytes/mm³ à prédominance lymphocytaire, et une normoglycorachie.

Cas 2 : homme de 59 ans

Se présente une première fois aux urgences du centre hospitalier de Colmar pour pics fébriles importants associé à des vertiges, une anorexie, ainsi que des dysesthésies des membres inférieurs évoluant depuis une semaine. Le bilan retrouve une CRP faiblement positive à 12 mg/l, une perturbation légère du bilan hépatique, la radiographie thoracique est normale et la fièvre n'est pas présente au moment de la consultation : il rentre au domicile. Il est ré-adressé

aux urgences 3 jours plus tard par son médecin traitant devant l'apparition d'une diplopie binoculaire. L'examen aux urgences objective une fièvre élevée à 39,5 °C, il existe un tremblement des extrémités et un syndrome cérébelleux. Une IRM cérébrale est réalisée, sans anomalie significative. L'analyse du LCR retrouve une hyperprotéinorachie avec 30 leucocytes/mm³ à prédominance lymphocytaire ainsi qu'une normoglycorachie. L'EEG est sans particularité.

Cas 3 : homme de 17 ans

Se présente aux urgences du centre hospitalier de Colmar pour hémiplégie droite avec troubles de l'élocution. Sa mère, accompagnante, rapporte la semaine précédente des vomissements avec diarrhée, étiqueté gastro-entérite virale et traité de façon symptomatique par son médecin traitant. Cliniquement, aux urgences, on objective une raideur de nuque, une confusion, une dysarthrie, et une désorientation temporo-spatiale. Est constatée l'hémiplégie droite. Les réflexes ostéo-tendineux sont vifs et diffus, il y a un signe de Babinski à droite. L'IRM cérébrale revient sans anomalie quoi qu'artéfactée par les mouvements du patient. L'analyse du LCR retrouve un liquide hyperprotéinorachique avec 55 leucocytes/mm³ à prédominance de polynucléaires neutrophiles (PNN), normoglycorachique. La CRP est à 11 mg/l, les leucocytes à 15 G/L. L'EEG retrouve une activité périodique hémisphérique gauche, sans activité paroxystique. La sérologie revient positive à TBE, il est hospitalisé en réanimation puis sera transféré au service de maladies infectieuses.

Cas 4 : enfant de 8 ans (39)

Est amené par ses parents aux urgences pour céphalée fébrile, somnolence, confusion et diplopie binoculaire. L'anamnèse retrouve 18 jours auparavant une piqûre de tique. Il s'en était

suivi, 4 jours après, une céphalée fébrile avec éruption cutanée, puis 14 jours de rémission. Aux urgences, l'examen clinique montrait une fièvre à 39,4 °C avec une raideur de nuque et photophobie, une somnolence modérée et une confusion avec diplopie binoculaire. S'y ajoutaient des vertiges rotatoires sans nystagmus, ni dysmétrie, ni adiadococinésie. La numération formule sanguine (NFS) montrait une hyperleucocytose à 16 610 leucocytes/mm³ avec prédominance de PNN à 15 340/mm³. La CRP était à 8,6 mg/l et la procalcitonine (PCT) à 0,42 µg/l. L'analyse du LCR a révélé une méningite avec 92 éléments, de formule panachée (60 % PNN, 40 % lymphocytes), hyperprotéinorachie à 0,65 g/L et glycorachie normale. La sérologie est positive à TBE avec présence d'IgG et d'IgM. L'IRM cérébrale s'est avérée normale et l'EEG a montré un ralentissement global du tracé. L'évolution a été lentement favorable et l'enfant est resté hospitalisé 8 jours. Au 4^e jour d'hospitalisation, un nouvel épisode d'éruption maculo-papuleuse des coudes est apparu, similaire au premier épisode. Sur le plan neurologique, la somnolence et la confusion ont disparu après 4 jours d'hospitalisation et l'EEG s'est normalisé. Les vertiges ont persisté et un tremblement secondaire est apparu entre le 4^e et le 6^e jour d'hospitalisation. L'examen neurologique deux semaines plus tard était normal hormis une latéro-déviations modérée à gauche à la marche en tandem et à la manœuvre de Romberg. L'examen de contrôle un mois plus tard était normal.

5) Épidémiologie

La TBE est présente de l'Est de la France au Nord du Japon, et du Nord de la Russie à l'Albanie. Une zone est décrite comme « à risque » lorsqu'au moins cinq cas autochtones sont survenus au cours d'une période de cinq ans au cours des 20 dernières années, ou deux cas autochtones en une année. Elle est décrite comme « à risque élevé » lorsqu'elle comptabilise au moins 25 cas au cours d'une période de 5 ans dans les 20 dernières années (7). En France, la maladie est encore peu présente, mais nous avons remarqué, en 2016, une augmentation

importante du nombre de cas, dépassant le seuil pour classer la zone « à risque élevé » en une année seulement.

Selon les données phylogénétiques, la souche européenne du TBEV aurait environs 3 000 ans, certaines preuves suggérant qu'il est originaire de République tchèque et aurait migré en Allemagne il y a environ 350 ans (3). Le TBEV se propageant sur un trajet Est-Ouest (3), nous allons nous attacher dans cette partie à détailler l'épidémiologie en Allemagne, qui pourrait se rapprocher de la future épidémiologie française et particulièrement alsacienne. Une étude allemande a été réalisée en 2018, démontrant les relations phylogénétiques des souches de TBEV des deux côtés du Rhin supérieur : une collecte de tiques a été réalisée dans différentes zones allemandes et françaises (forêt du Neuhof, forêt de la Robertsau, Guebwiller). Les séquences de gènes isolées ont été comparées à 16 souches de TBEV sélectionnées au niveau régional, national et international. En Alsace, il a été retrouvé deux souches : une dite ancienne et une plus récente. Il a été montré que la souche ancienne retrouvée en forêt de la Robertsau était liée à celles de Schiltach et Aubachstrasse (Allemagne), ainsi qu'aux souches de Bavière, Autriche et République tchèque. L'hypothèse la plus probable est que cette souche ait passé Rhin au sein de tiques transportées par les populations de sangliers (*Sus scrofa*) et les oiseaux migrateurs (40).

a. Dans le monde

Plus de 10 000 cas de TBE sont signalés chaque année dans le monde (3). Le nombre de cas humains d'infection à TBE dans toutes les régions d'endémie d'Europe a augmenté de près de 400 % au cours des 30 dernières années (4), les zones à risques se sont étendues, avec des cas autochtones rapportés pour la première fois dans certains pays (Pays Bas, 2 cas en 2017), ou dans de nouvelles régions de pays endémiques (Suède, Danemark, Norvège) (2). Seuls les

pays dans lesquels des campagnes de vaccination ont été menées ont vu la prévalence de la TBE diminuer (Autriche) (2). Il est à noter que les données par pays ne sont pas totalement comparables, les définitions ainsi que les schémas de surveillance et de notification variant jusqu'en 2012 d'un pays à l'autre (2,3) (figure 10, 11).

La liste des pays atteints de TBE, avec entre parenthèses l'année du premier cas diagnostiqué si connu, ou bien de la première isolation d'une souche, est composée de : Autriche (1931), Russie (entre 1933 et 1935), Biélorussie (1939), Finlande (1940), Kazakhstan (1941), Chine (1943), Slovaquie (1947), République tchèque (1948), Pologne (1948), Estonie (1949), Danemark (1950), Hongrie (1952), Bulgarie (1953), Serbie (1953), Slovénie (1953), Lituanie (1953), Lettonie (1955), Suède (1958), Allemagne (1960), France (1968), Italie (1975), Ukraine (1980), Suisse (1984), Japon (1993), Norvège (1997), Croatie (1999), Pays-Bas (2016), Roumanie (Déclaration obligatoire en 1996), Corée du Sud, Belgique, Moldavie.

En Lettonie, la charge de TBEV est plus élevée que dans les autres pays à risque avec jusqu'à 20 à 40 % des tiques infectées dans les zones très endémiques. C'est également l'un des taux les plus élevés de transmission du TBEV via des produits laitiers non pasteurisés, principalement le lait de chèvre, ce qui représente 0,5 à 3,5 % du nombre total de cas (2011-2015) (3). La Slovaquie est aussi un pays où la transmission alimentaire est un facteur de risque majeur, avec 173 cas en 2016 dont 79 alimentaires (1).

La morbidité liée à la TBE était la plus élevée en Autriche, avec jusqu'à 700 cas d'hospitalisations par an avant l'introduction de la campagne de vaccination en 1981. L'augmentation de la couverture vaccinale a entraîné une baisse constante de l'incidence du TBE (19) (cf : partie vaccination). C'est actuellement un problème de santé publique croissant en Chine (souche TBEV-FE), avec plus de 2 100 cas de 2006 à 2013 dont 19 cas de décès (41).

Dans les pays européens, les taux de séroprévalence disponibles dans différents pays vont de 0 à 39 %. Les valeurs les plus élevées se trouvaient sur les îles finlandaises de la mer Baltique (3), néanmoins, une étude rétrospective récente des cas de TBE en Europe de 2012 à 2016, a montré que la République tchèque et la Lituanie représentaient à eux deux 38,6 % de tous les cas déclarés, bien que leur population combinée ne représente que 2,7 % de la population totale de cette analyse (42). En règle générale, les taux de séroprévalence dans les populations européennes vont de 0 à 5 % (3).

En Suisse, une hausse de cas importante est constatée depuis 2015, avec en 2018, 40 % de plus de cas qu'en 2017 et trois fois plus qu'en 2015 (12). Un changement a donc été introduit en 2019 incluant la recommandation vaccinale pour les résidents locaux et les touristes dans tous les cantons excepté Tessin et Genève, ainsi qu'une prise en charge des frais de vaccination par l'assurance maladie (12).

En Corée du Sud, le virus a été isolé sur les tiques mais aucun cas humain n'a encore été identifié à ce jour. Au Japon, seuls 2 cas confirmés ont été répertoriés en 20 ans, cependant, ce chiffre ne semble pas être, pour les experts, le reflet de la réelle incidence du TBE dans ce pays, où plusieurs foyers endémiques ont été détectés. Les raisons évoquées de ce sous diagnostic seraient la non-disponibilité des tests de confirmation dû à la faible sensibilisation de la population et des soignants, ainsi que d'importantes restrictions imposées par la manipulation du TBEV dans des conditions de biosécurité élevées (BSL 3) (3). En Belgique et en Moldavie, aucun cas de TBE autochtone n'a été diagnostiqué, cependant, le virus a été retrouvé sur différentes espèces de tiques, suggérant une circulation du virus (3).

La TBE est une maladie à déclaration obligatoire dans 25 pays européens (2). En 2019, la vaccination est recommandée pour tous en Autriche, République tchèque, Estonie, Allemagne, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Slovénie. Et dans certaines conditions en Biélorussie, Belgique, Bulgarie, Croatie, Finlande, France, Grèce, Irlande, Israël, Italie, Kazakhstan,

Mongolie, Pays-Bas, Pologne, Russie, Serbie, Suède, Suisse, Turquie, Angleterre, Ukraine.
Seule l'Autriche et la Suisse ont un programme de vaccination officiel.

Dix pays remboursent le prix de la vaccination : l'Autriche avec un remboursement partiel pour tous et total pour certaines professions (militaires, fermiers), l'Allemagne pour tous ceux qui vivent, travaillent ou voyagent en zone à risque, la Hongrie (partiel), l'Israël (partiel), le Kazakhstan (partiel), la Lettonie (partiel), la Mongolie (partiel), la Russie (partiel), la Slovénie (partiel) et la Suisse (total) (12,41).

Les changements actuels incluent une augmentation de la répartition géographique des zones à risque de TBE ainsi qu'une augmentation globale du nombre de cas de TBE signalés (3), ceci pouvant être expliqué par des facteurs sociaux (modifications socio-politiques, modification des comportements humains), écologiques (effet sur le vecteur, ses hôtes et sur ses prédateurs) et technologiques (diagnostics avancés, sensibilisation médicale accrue).

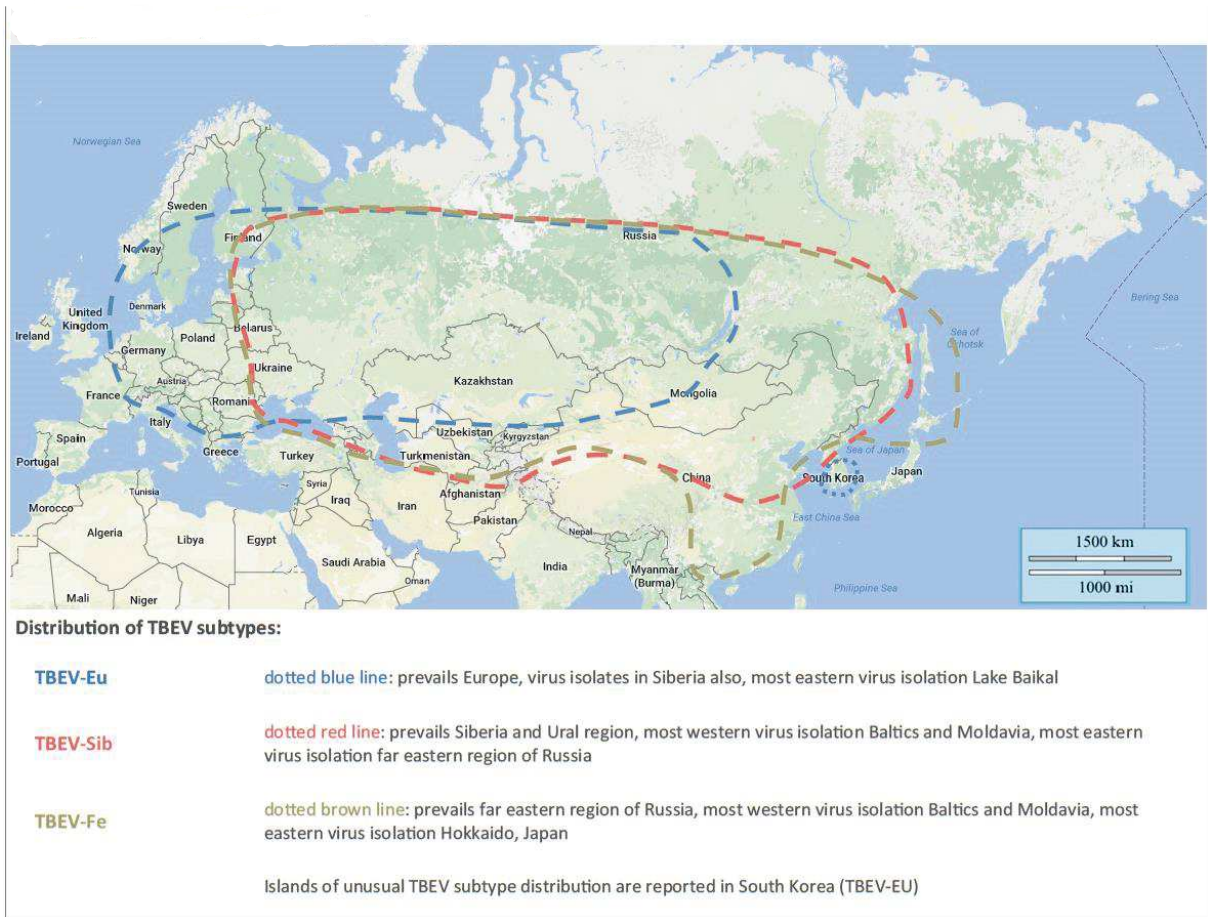


Figure 10: Répartition géographique du TBEV selon le sous type, TBE Book 2018 (3)

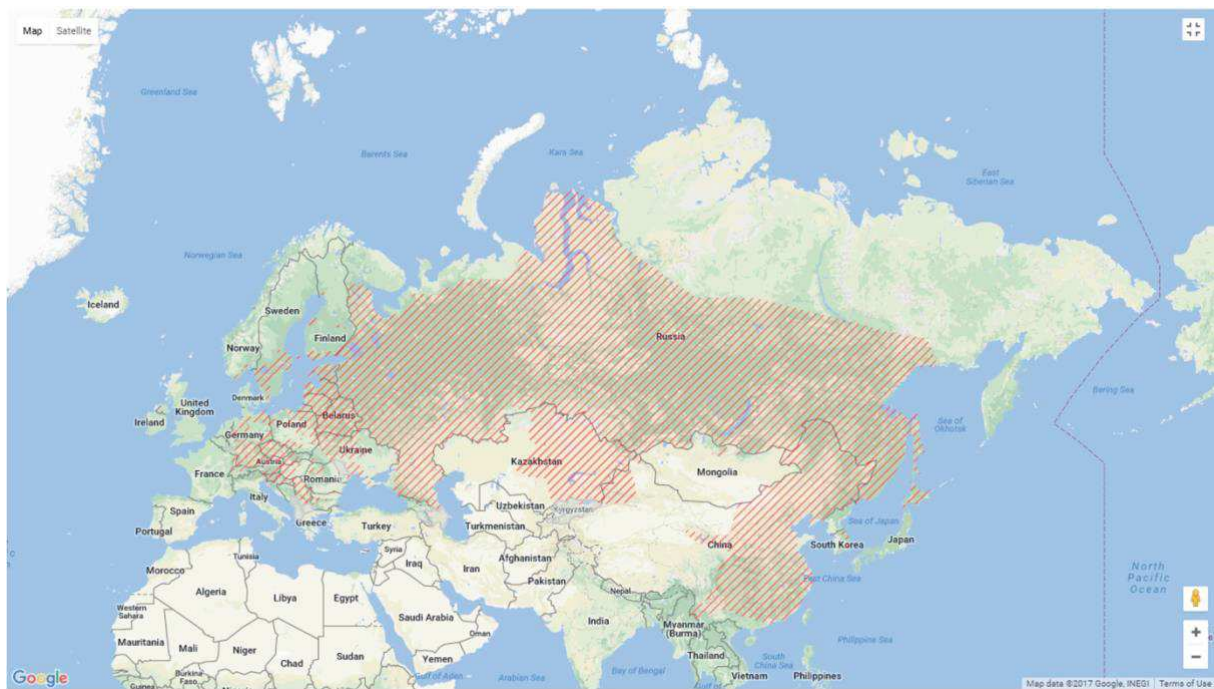


Figure 11: carte de présence estimée du TBEV dans le monde, d'après TBE Book 2018

b. En France

Avant 2013, peu de données sont disponibles sur la séroprévalence du TBEV en France. Depuis 1968, entre 2 et 10 cas de TBE sont répertoriés chaque année (2). Le bassin de prévalence est la région Grand Est, la région alpine représentant un foyer secondaire avec 1 à 2 cas rapportés chaque année. Un cas autochtone a été rapporté dans le Sud-Ouest de la France en 2006 et deux cas autochtones ont été diagnostiqués dans la région Auvergne pour la première fois en 2017 (2,30). En 2016, le nombre de cas confirmé a été multiplié par trois avec 29 cas confirmés, comparativement à une moyenne de 8 cas au cours des trois années précédentes (30). Jusqu'en 2016, dans la région Alsace, l'incidence était estimée à 0,5 cas pour 100 000 habitants par an. En 2016, elle a atteint 1,33 cas pour 100 000 habitants, et le taux d'échantillons détectés comme une infection récente a augmenté de manière significative (7,1 % versus 0,8 à 4 % les trois années précédentes) (30). Devant cette augmentation marquée du nombre de cas d'infection, un avertissement de l'Agence Régionale de la Santé (ARS Grand Est) a été publié début juillet 2016, et un « Plan national de lutte contre la maladie de Lyme et les maladies transmises par les tiques » a été élaboré (43). De plus, une étude rétrospective a été réalisée la même année sur 39 échantillons de sérum de patients résidents en dehors de la région Grand Est et ayant présenté une piqûre de tique suivie de signes neurologiques, la recherche de Borréliose de Lyme étant restée négative. Cette étude a révélé un cas de TBE passé inaperçu chez un patient résidant à Lyon (30). En Alsace, initialement, le virus était localisé à des endroits bien définis (vallée de Guebwiller, vallée de Munster), mais la surveillance épidémiologique sur les 5 dernières années montre que le virus circule désormais dans toute la région (2). Entre 2013 et 2018, 90 cas de TBE ont été confirmés, dont 73 cas autochtones (2).

L'ECDC estime le risque global d'acquisition d'un TBE pour un visiteur non vacciné dans une zone de forte endémie en France au cours de la saison de transmission du TBE à 1 cas

pour 10 000 personnes par mois d'exposition (6). En 2003, pour 2 941 travailleurs forestiers non vaccinés exposés au travail dans le nord-est de la France, la séroprévalence était de 2,3 %. Une étude prospective menée sur la période de 2013 à 2016 a montré un taux de séropositivité de 5,9 % chez les patients cliniquement suspects, ainsi que chez les patients pour qui un contrôle post vaccination avait été réalisé (30). Le bulletin épidémiologique des maladies transmises par les tiques en France (2019), observe que la forêt ne représente que 56 % de l'exposition à risque. Les jardins publics ou privés (26 %) et la prairie (17 %) sont les deux autres lieux de piqûre les plus fréquemment rapportés (43). Une étude allemande récente a montré un taux d'infestation minimum de 0,11 % chez des tiques collectées dans la forêt de la Robertsau (Alsace, France), similaire à celui évalué à Schiltach dans le Bade-Wurtemberg (Allemagne), région limitrophe à la France (2,40).

La déclaration des cas n'est actuellement pas obligatoire en France (2). Le risque d'infection par le TBEV dans une zone spécifique est rendu difficile car résulte, comme énoncé précédemment, d'une interaction complexe entre différents facteurs qui varient chaque année : l'abondance des tiques, les animaux hôtes et réservoirs, la végétation, les conditions météorologiques et le comportement humain (exposition, prévention) (3).

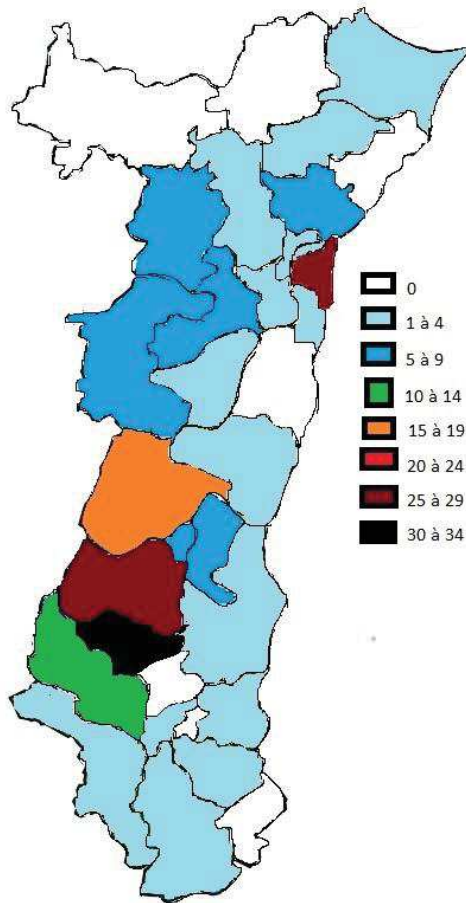
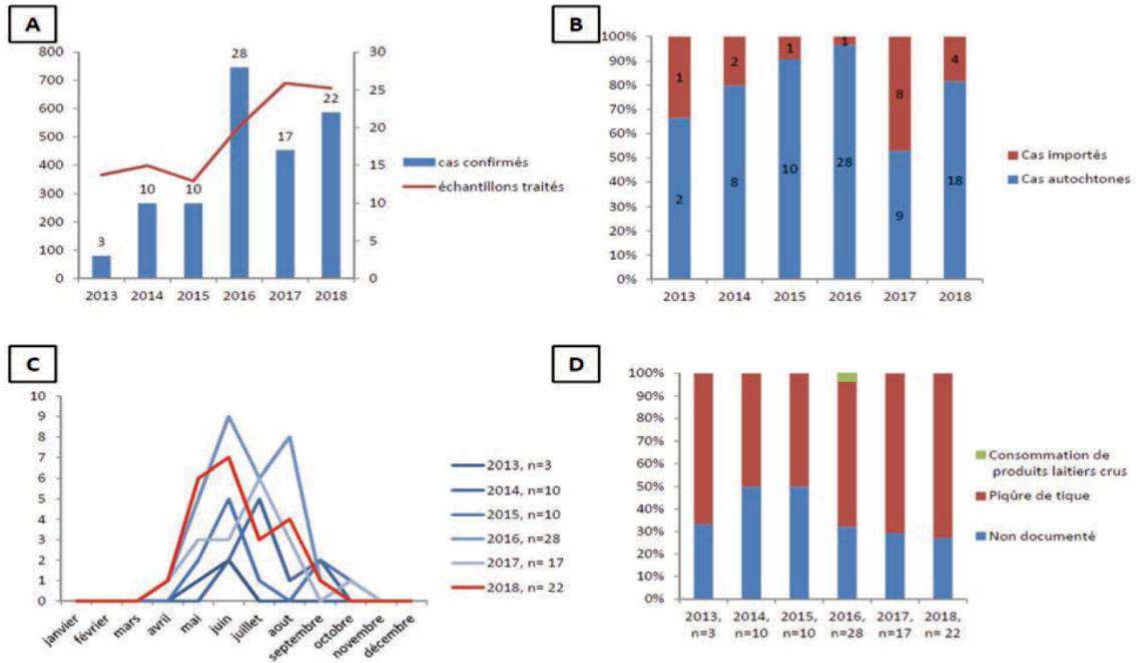


Figure 12: Répartition géographique des cas de TBE par canton d'Alsace depuis 1968, à partir des données du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg

Données épidémiologiques du laboratoire de virologie
du CHRU de Strasbourg (2013-2018).



A. Activité diagnostique de l'encéphalite à tique au laboratoire de Virologie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
B. Distribution des cas importés et autochtones d'encéphalite à tique confirmés (2013-2018)
C. Répartition saisonnière des cas de TBE confirmés (2013-2018)
D. Facteurs d'exposition retrouvés chez les cas de TBE confirmés (2013-2018)

© Laboratoire de virologie, CHU Strasbourg

Figure 13: d'après Velay et Al., 2019

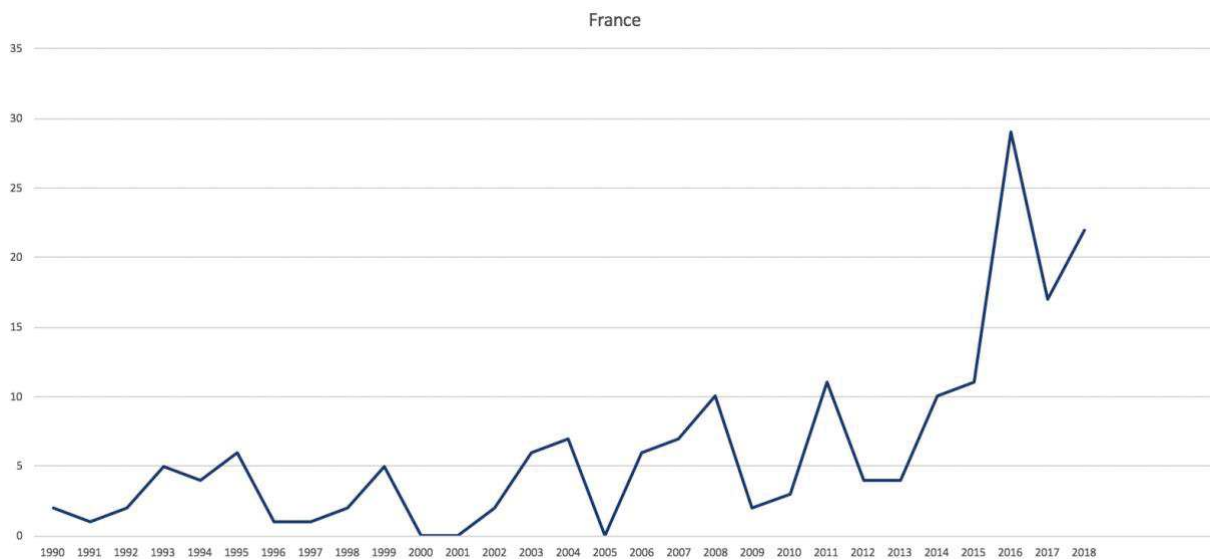


Figure 14: Évolution du nombre de cas de TBE en France depuis 1968, à partir des données
du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg

c. En Allemagne

Le premier cas diagnostiqué en laboratoire de TBE en Allemagne était en 1960 (44). C'est une maladie à déclaration obligatoire en Allemagne depuis 2001 (3,40). Cela a conduit au remplacement des systèmes de surveillance antérieurs et à de nombreux changements dans la collecte de données, avec une hausse de cas diagnostiqués cette même année (244 contre 177 cas en moyenne les années précédentes). L'incidence globale calculée du TBEV en Allemagne est faible (moins de 0,1 cas pour 100 000 habitants), mais ces chiffres peuvent fortement sous-estimer le risque, car dans certains districts du Sud de l'Allemagne, l'incidence peut atteindre plus de 10 cas pour 100 000 habitants (Amberg, Bavière, Ortenaukreis et Bade-Wurtemberg) (3). Dix à 14 % des personnes infectées souffrent d'une invalidité de longue durée (25). Dans les zones de distribution de TBE en Allemagne, environ 0,1 à 5 % des tiques sont infectées par le virus (21). Les principales zones d'endémie en Allemagne se trouvent dans le Bade-Wurtemberg, en Bavière, ainsi que dans le sud de la Hesse et de la Thuringe. Des districts de la Rhénanie-Palatinat (LK Birkenfeld), de la Sarre (Saar-Pfalz-Kreis) et de la Saxe (LK Vogtlandkreis) sont aussi touchés. Une carte régulièrement actualisée des zones à risque de TBE en Allemagne disponible à l'adresse www.rki.de/fsme (21), nous montre que les taux les plus élevés de TBE autochtones ont été observés dans le Bade-Wurtemberg et en Bavière, avec 2 454 cas enregistrés de 2001 à 2009 (85,9 % de tous les cas en Allemagne). Les états suivants étaient la Hesse avec 190 cas (6,6 %) et la Thuringe avec 40 cas (1,4 %). L'Allemagne a, comme la France, également signalé une hausse du nombre de cas diagnostiqués en 2016 (21), année où la première infection à TBEV d'origine alimentaire a été documentée après la consommation de produits à base de lait de chèvre dans le district de Reutlingen en Allemagne (40). Depuis, le nombre d'infection a été croissant avec 486 cas en 2017 et 583 cas en 2018 (21).

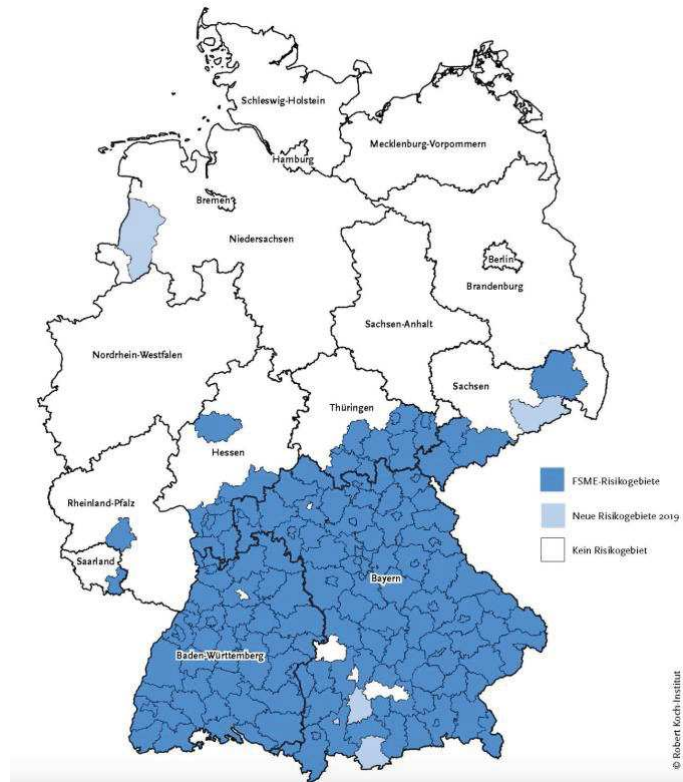


Figure 15: Répartition du TBEV en Allemagne, RKI epid. bull. 2019

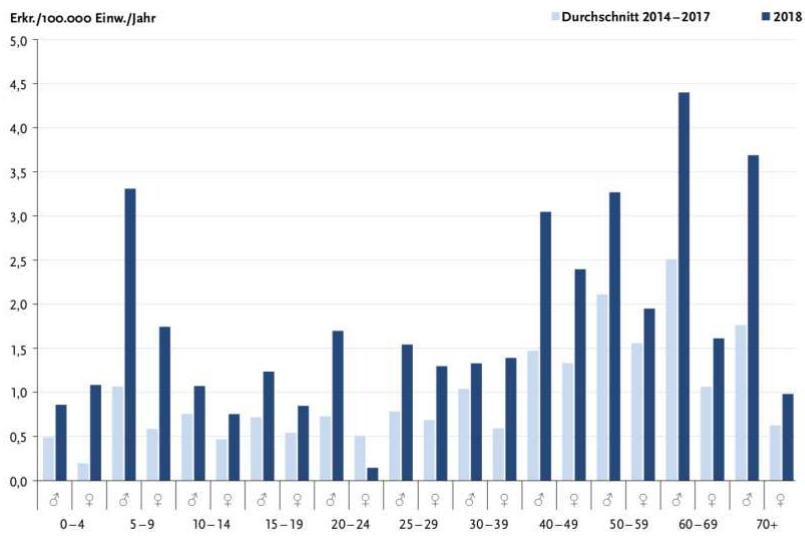


Abb. 1: An das RKI übermittelte FSME-Erkrankungen (nach IFSG) aus Baden-Württemberg und Bayern pro 100.000 Einwohner nach Alter und Geschlecht, 2014-2018

Figure 16: Incidence de la TBE selon l'âge en Allemagne, RKI epid. bull 2019

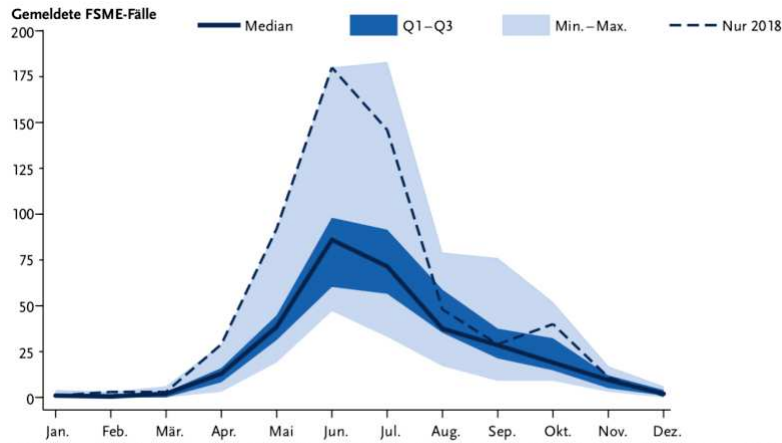


Abb. 2: Verteilung der von 2001–2018 gemeldeten FSME-Fälle (n = 6.063) nach Monat der Erkrankung, mit Hervorhebung des letzten Jahres

Figure 17: Incidence mensuelle de TBE en Allemagne, RKI 2019

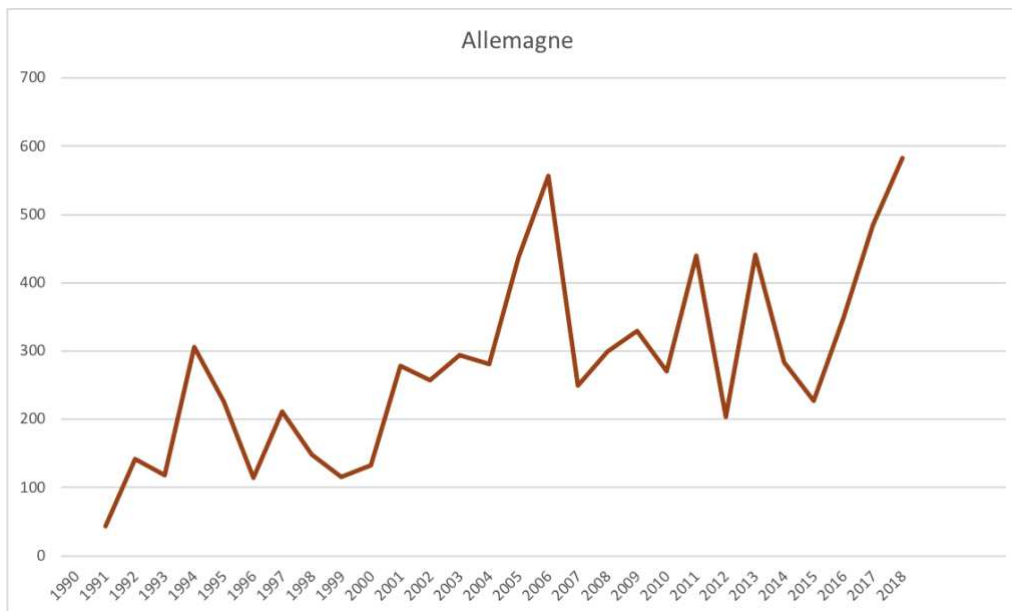


Figure 18: Incidence de la TBE en Allemagne depuis 1990, d'après les données RKI

6) Prévention

a. Prévention des piqûres de tique

Plusieurs méthodes de prévention existent. Il y a les méthodes de prévention physiques, qui sont celles qui vont empêcher la tique d'accéder à la peau, ainsi que les méthodes de

prévention chimiques, qui vont, en perturbant les sens des tiques, empêcher d'être pris pour cible. La HAS préconise de porter des vêtements longs et clairs afin de mieux repérer les tiques, de glisser le bas du pantalon dans les chaussettes, voire d'utiliser des guêtres, de porter des vêtements couvrant (tête et cou en particulier pour les enfants) et des chaussures fermées, et de se munir d'un « tire-tique », utiliser un répulsif cutané, imprégner les vêtements de répulsif dédié (perméthrine, pyréthrine) (46). Cependant, les recommandations de la société scientifique française recommandent de n'utiliser les répulsifs qu'à titre de protection supplémentaire pour les expositions occasionnelles, en raison du manque de données pour les expositions répétées à long terme, 0,5 % de la dose appliquée sur la peau étant absorbée (17). De plus, ils ne doivent pas être utilisés chez les femmes enceintes et les enfants âgés de moins de 2 ans, car le rapport bénéfice/risque n'a pas été évalué dans ces populations (17). Les molécules recommandées sont le DEET (le seul autorisé à la commercialisation en France), l'IR35/35, la picaridine (KBR 3023) et le citriodiol (PMDRBO) qui est le principe actif synthétique de l'*Eucalyptus citriodora*. La durée de protection du DEET dépend de sa concentration dans la solution (6 h pour une concentration à 30 % et 2 h pour une concentration à 5 %) (16). Par ailleurs, le DEET empêche l'absorption de la crème solaire, les deux produits ne sont donc pas à utiliser en même temps (17). Les huiles essentielles (extraites de lavande, citronnelle, etc...) sont hautement volatiles et ne sont pas recommandées en raison de leur action répulsive à seulement court terme (moins d'une heure). L'efficacité des bracelets répulsifs n'a pas été prouvée, leur utilisation n'est donc pas recommandée (17). L'imprégnation de pyréthrine (répulsif à faible dose, insecticide à haute dose) des vêtements est une méthode efficace, comme l'ont démontré Steffen *et al.* dans une étude réalisée en 2018, retrouvant une diminution à hauteur de 98 % de l'incidence de morsures de tiques (24).

Aux États-Unis, des mesures telles que l'application d'acaricides dans les propriétés sont utilisées pour limiter la densité des tiques (47). Cependant, en raison des effets toxiques de

ces produits sur les organismes non ciblés, des moyens non chimiques sont recommandés comme l'entretien des jardins avec coupe de l'herbe régulière, ramassage des feuilles mortes, dépôt de copeaux de bois ou de gravier afin de créer un phénomène de dessiccation (16) en cas de forte densité de tiques.

Le bulletin épidémiologique des maladies transmises par les tiques de 2018 rapporte que les moyens de protection utilisés par les personnes qui se considèrent comme exposés sont préférentiellement le port de vêtements longs (66 %) ainsi que la recherche de tiques post exposition (48 %) plutôt que l'utilisation de répulsifs (16 %) (43).

b. Prévention vaccinale

Le premier vaccin à l'encontre de ce virus a été préparé en 1937 dans l'ancienne Union soviétique (48). À l'heure actuelle, cinq vaccins de qualité garantie sont employés : le FSME-Immun (sous le nom de TicoVac® en France), l'Encepur®, le vaccin TBE Moscow® et l'EnceVir®. Le FSME-Immun et l'Encepur, respectivement fabriqués en Autriche et en Allemagne, sont préparés à partir de souches européennes du virus, et induisent aussi une immunité protectrice contre les sous type FE et Sib (48). Le vaccin TBE Moscow et le vaccin EnceVir sont fabriqués en Fédération de Russie et préparés à partir de souches FE. Il existe également un vaccin chinois utilisé dans les zones frontalières du nord de la Chine, dont aucune information sur la composition, l'innocuité et l'efficacité n'a été publiée dans les revues internationales (37). Ces différents vaccins ont des schémas vaccinaux différents (cf. annexe). Chez les patients immunodéprimés, la réponse en anticorps peut être réduite ou même absente, et elle doit être évaluée par sérologie ; si nécessaire, une dose supplémentaire de vaccin doit être administrée (21). Les données cliniques indiquent que les deux vaccins fabriqués en Autriche et en Allemagne induisent une immunité protectrice non seulement contre le sous-type

homologue (EU), mais aussi contre les sous-types FE et Sib. La similitude génétique et antigénique de ces sous-types ainsi que les données d'études non cliniques portent à croire qu'une telle protection croisée est probable. Les échecs de vaccination existent, se traduisant par une infection à TBE malgré un schéma vaccinal respecté. Les patients qui en sont victimes sont sujets à une atteinte plus grave (37,49).

Le relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS sur le vaccin de 2011 (48), révèle plusieurs études sur l'efficacité du vaccin :

- En Autriche, entre 1994 et 2001 : les taux de protection contre la maladie clinique étaient de 96,4 % à 100 % après 2 doses de FSME-Immun et de 96 % à 98,7 % après 3 doses.
- Dans des études comparables portant sur la période 2000-2006, l'efficacité générale des vaccins (principalement du FSME-Immun) a été d'environ 99 % chez les sujets ayant des antécédents documentés concernant ≥ 3 vaccinations.

L'OMS recommande que la vaccination soit proposée à tous les groupes d'âge de plus d'un an dans les zones fortement endémiques, c'est-à-dire d'incidence supérieure à 5 cas par an pour 100 000 personnes, ainsi que pour les personnes à risque dans les zones de faible incidence (50). Cette incidence a été dépassée en République tchèque, Estonie, Lettonie, Lituanie et Slovénie pendant au moins un an au cours de la période 2012-2015 (5). En France, la vaccination a été introduite en 2005 et le vaccin est actuellement recommandé pour les personnes exposées à risque (2). En 2013, une étude réalisée en Franche-Comté, a montré que les médecins généralistes avaient un manque de connaissance concernant les indications de la vaccination contre la TBE (51).

La vaccination peut diminuer considérablement le nombre de cas de TBE dans une zone à risque, comme l'a montré l'expérience autrichienne qui présentait jusqu'à 700 cas par an avant la mise en place d'un programme de vaccination, et qui actuellement compte entre 60 et 80 cas par an (3) (figure 19). Il a été évalué en 2013 que le fort recul de la TBE observé uniquement dans ce pays était dû à la protection induite par la vaccination, et que le taux d'incidence dans la population non vaccinée était resté aussi élevée qu'à l'époque pré-vaccinale (52). Cette même étude a montré que les incidences de la TBE chez les enfants et adolescents en République tchèque, en Slovaquie et en Autriche, présentaient des pics distincts. Ces pics n'existaient plus en Autriche, après l'introduction de la vaccination, indiquant un niveau de protection élevé, notamment parmi les groupes de jeunes, qui présentent un risque élevé d'exposition. On estime que les campagnes de vaccination menées en Autriche entre 1991 et 2000 ont permis d'économiser l'équivalent de 80 millions de dollars US en réduisant les coûts liés à la prise en charge, à la perte de productivité et au départ à la retraite anticipée des personnes touchées par la pathologie (48). En Lettonie, le programme national de vaccination a permis une couverture vaccinale chez les enfants de 77 % dans les zones de forte endémie et de 22 % dans tout le pays. Cela a diminué la proportion de cas de TBE chez les enfants, passant de 12,5 % des cas totaux en 2001 à 3,6 % en 2013 et 2016 (3).

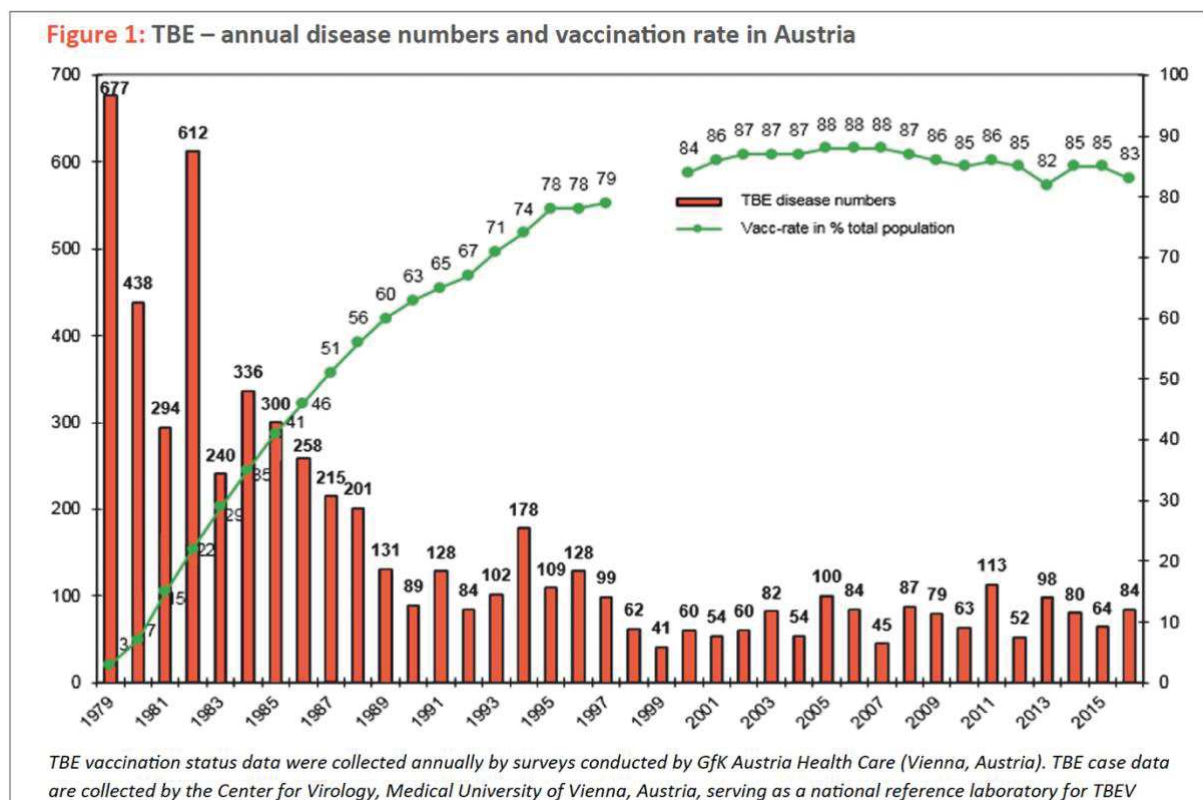


Figure 19: Impact de la vaccination en Autriche, TBE Book 2018

Dans les recommandations actuelles en France, le premier rappel pour les vaccins ENCEPUR et TICOVAC s’effectue 3 ans après la dernière dose administrée, puis tous les 3 à 5 ans. Le fait d’allonger les intervalles entre les rappels permettrait de réduire les coûts et d’améliorer l’acceptabilité du vaccin si une campagne de vaccination venait à être engagée en France. Ceci a été démontré en Suède, lors d’une étude démontrant que le prix actuel du vaccin TBE dissuadait une part importante de personnes à risque et à faible revenu de se faire vacciner (53). Des études de longue durée ont donc été menées pour évaluer l’immunité suite à la primo-vaccination par FSME-immun avec au moins une dose de rappel. Elles montrent que cette immunité est plus longue que les 5 ans attendus précédemment et que par conséquent, une prolongation de l’intervalle de rappel de FSME-immun jusqu’à 10 ans chez les patients immunocompétents semblerait justifiée (54). Les recommandations relatives aux rappels sont

ainsi révisées dans plusieurs pays. Actuellement, seule la Suisse recommande un intervalle de 10 ans entre la primo-vaccination et le premier rappel et entre chaque rappel (48,55). L'OMS préconise aujourd'hui de maintenir l'intervalle de 3 à 5 ans entre les rappels pour les patients âgés de 50 ans et plus, en raison d'une réponse immunitaire plus faible, ainsi que des atteintes plus graves (49).

Les données épidémiologiques du laboratoire de virologie de Strasbourg de l'année 2017 montrent que 8/17 des cas confirmés de TBE étaient des cas importés. La vaccination semble donc être rarement prescrite en cas de voyage dans les pays à risque (2).

En 2017, une étude allemande a montré que la compliance à la vaccination était plus élevée en pédiatrie, et que les enfants suivis par un pédiatre étaient plus susceptibles d'avoir toutes les injections de rappel que ceux suivis par un médecin généraliste (56).

II/ Objectifs et méthodes

1) Objectifs

La TBE est une infection potentiellement sévère, lié à une piqûre de tique, elle-même porteuse, aujourd'hui, de nombreux fantasmes au sein de la population générale. Alors que cette infection semble émerger dans notre région, nous avons souhaité explorer le degré de connaissance des patients et praticiens généralistes alsaciens, et plus largement de la région Grand Est, vis-à-vis de cette maladie. De plus, dans un contexte de défiance accrue à l'encontre des pratiques vaccinales, et alors que la question d'une généralisation de la vaccination contre la TBE pourrait se poser à court ou moyen terme si l'émergence de cette pathologie dans la région devait se poursuivre, il semblait également nécessaire de sonder, sur ce même échantillon, la réception d'une telle généralisation.

L'objet de mon travail de thèse a donc été d'évaluer les connaissances actuelles des médecins généralistes et des patients Alsaciens concernant cette infection, et de connaître le point de vue et la position de praticiens et patients concernant les méthodes de prévention à appliquer.

2) Méthodes

a. Questionnaires

Des patients de médecine générale ont été interrogés de juillet à octobre 2017 sur deux terrains de stage distincts : à Schirmeck (Canton de Mutzig) et Strasbourg. Les patients étaient inclus dans leur ordre d'arrivée en consultation un par un, à condition qu'ils aient donné leur consentement, durant une après-midi ou une matinée dans la semaine. Les critères d'exclusion étaient l'âge inférieur à 16 ans et l'absence de consentement.

La méthode était la suivante : le patient s'installait, l'écran était tourné de façon à ce qu'il soit visible des deux côtés du bureau. Un questionnaire avait été élaboré à l'aide de l'outil *Google Forms* (www.google.com/forms/about), et nous remplissions les réponses au fur et à mesure (cf. annexes). Le questionnaire explorait tout d'abord les habitudes de vie des patients, et leur degré d'exposition aux tiques, en différenciant le risque d'exposition professionnelle et de loisirs. Ensuite, ils étaient interrogés sur les méthodes de prévention des piqûres de tiques qu'ils connaissaient, puis sur les pathologies associées aux piqûres de tique qu'ils connaissaient. Il leur était demandé s'ils connaissaient la TBE et l'existence d'un vaccin prévenant cette infection. Arrivait alors une phase d'information durant laquelle la pathologie leur était présentée, ainsi que les données épidémiologiques connues. Une fois qu'ils étaient en possession de toutes les données concernant la TBE, il leur était demandé la conduite qu'ils tiendraient à la place du médecin généraliste ou des autorités de santé vis-à-vis de la vaccination.

Concernant les données venant des médecins généralistes, le recueil s'est également fait via *Google Forms*, avec envois des questionnaires par e-mails. Initialement, un recrutement actif, où l'inclusion des praticiens se faisait au hasard, en appelant les 5 premiers praticiens qui apparaissaient dans les pages jaunes de chaque Canton d'Alsace, l'objectif étant d'avoir un screening des pratiques selon les régions. Cette méthode n'ayant pas permis d'avoir un nombre suffisant de réponse, nous avons fait appel à l'ARS pour diffusion du questionnaire, en élargissant à la région Grand Est. Les praticiens recevant par ce biais le questionnaire étaient ceux qui étaient inscrits sur *Interface*, une plateforme d'information et de coordination des réseaux et des soins mise en place par l'URPSML Grand Est, au moment de l'envoi. Le recueil s'est fait du 2 juillet 2019 au 30 septembre 2019 inclus. Le questionnaire explorait le lieu d'exercice du médecin (code postal, orientation citadine, rurale ou mixte), le nombre de personnes consultant après morsure de tique sur la période d'activité des tiques ainsi que les

symptômes associés, et sur la proportion de personnes à qui une TBE avait été diagnostiquée. Il leur était demandé s'ils connaissaient la TBE, ses symptômes, son mode de transmission, son traitement et sa prévention, incluant l'existence d'une vaccination. Il leur était alors présenté la pathologie, via l'insertion de la fiche d'information dans le questionnaire, disponible en annexe. Enfin, il leur était demandé quelle était leur position sur cette vaccination, et si les informations données étaient susceptibles de modifier leurs pratiques vaccinales.

b. Statistiques et logiciels

Les statistiques ont été réalisées par l'auteure avec un seuil de significativité à 0,05. Les comparaisons de moyennes de valeurs continues ont été effectuées à l'aide du test de Student lorsque deux distributions étaient comparées. Les comparaisons de proportion (valeurs discrètes non appariées) ont été effectuées par le test du χ^2 et le test exact de Fisher, adapté en fonction du nombre de distributions. Les comparaisons de proportions entre groupes appariés ont été réalisées par le test de McNemar. Le traitement des données a été réalisé à l'aide des logiciels Microsoft Excel, ainsi que R dans l'interface RStudio. Toutes les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du paquet 'stats' du logiciel R.

III/ Résultats questionnaire patients

Au total, 25 patients ont été interrogés à Schirmeck et 25 à Strasbourg. Un patient de Strasbourg a été exclu en raison d'erreurs de saisies. L'échantillon était composé de 48 % d'hommes et de 52 % de femmes. La tranche d'âge était de 16 à 90 ans, avec une moyenne d'âge de 52 ans. La moyenne d'âge chez les femmes était de 54 ans, chez les hommes de 50 ans. Nous avons établi 5 catégories d'âge (tab. 2, fig. 20). Les lieux de vie des patients, par Canton, étaient principalement Mutzig (47 %) et Strasbourg (45 %), puis en proportions égales à 2 % chacun : Hœnheim, Illkirch-Graffenstaden et Erstein. Une personne venait de Dijon (2 %). Dans l'étude, nous avons pris le parti de diviser en deux provenances les patients : ceux qui venaient de Strasbourg (22 patients) et ceux qui venaient d'ailleurs, et donc en majorité de Mutzig (27 patients) (tab. 1).

Tableau 1 : Caractéristiques de l'échantillon de patients (1)

	Nombre	Moyenne d'âge, valeurs extrêmes
Hommes	24	50 (16;84)
Femmes	25	54 (16;90)
Strasbourg	22	43,9 (16;88)
Autre que Strasbourg	27	58,7 (16;90)

Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon de patients (2)

Classe d'âge (ans)	Nombre (tot = 49)
16 - 30	9
31 - 45	11
46 - 60	12
61 - 75	9
76 - 90	8

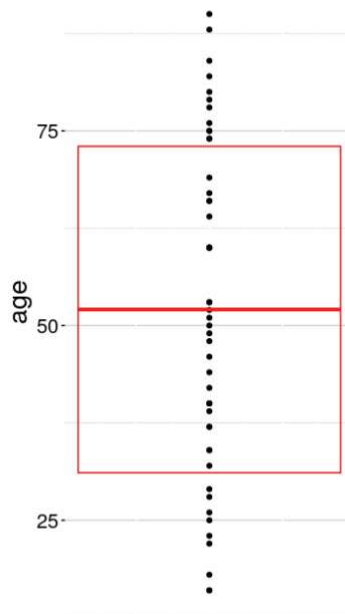


Figure 20: Distribution des patients selon leur âge

1) Connaissance de la maladie

À la question ouverte « *Quelle pathologie transmise par les tiques connaissiez-vous ?* », 83,7 % des patients de l'échantillon (41/49) ont répondu « maladie de Lyme ». Cinq patients (10 %) ne connaissaient aucune pathologie transmise par les tiques. L'anaplasmosse a été citée une fois. La « paralysie » et la « méningite » ont été citées une fois chacune, par deux patients différents. L'un avait vécu par le passé en Allemagne et l'autre en Lituanie. Une personne a répondu « le paludisme », une autre a répondu « la dengue ». Une personne ne se souvenait plus.

À la question « *Connaissez-vous la maladie de Lyme ?* », 96 % des patients répondaient par l'affirmative, au moins de nom. Les réponses étaient homogènes selon les lieux de recrutement, l'âge et le sexe (tab.3 et 4).

Lorsqu'on leur posait la question « *Connaissez-vous la méningo-encéphalite à tiques ?* », huit patients (16 %) répondaient par l'affirmative, au moins de nom. La différence entre patients strasbourgeois ou non était significative ($p = 0,016$) (tab. 3). Sur ces 8 patients, 2 pensaient en connaître les symptômes :

- L'un des deux énonçait : fièvre, fatigue chronique, douleur des membres, troubles neurologiques ;

- L'autre énonçait : douleur des membres et paralysie.

Les réponses étaient homogènes selon que les patients aient un antécédent de piqûre de tique ou non, et selon le sexe. Aucun patient du groupe d'âge 76-90 ans n'a répondu « oui », mais il n'y avait pas de différence significative entre les groupes d'âge (tab. 4).

Tableau 3 : Connaissance de la TBE des patients selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe

Provenance	Strasbourg (N = 22)	Autre (N = 27)	Valeur de p
Connais la maladie de Lyme	21	26	1,000
Connais la MET	7	1	0,016

Antécédent de morsure de tique	oui (N = 36)	non (N = 13)	p
Connais la maladie de Lyme	34	13	1,000
Connais la MET	7	1	0,663

Sexe	Homme (N= 24)	Femme (N=25)	p
Connais la maladie de Lyme	22	25	0,235
Connais la MET	4	4	1,000

Tableau 4 : Connaissance de la TBE des patients selon l'âge

Age	16-30 ans (N=9)	31-45 ans (N=11)	46-60 ans (N=12)	61-75 ans (N=9)	76-90 ans (N=8)	Valeur de p
Connais la maladie de Lyme	8	11	12	9	7	0,311
Connais la MET	1	3	2	2	0	0,655

2) Risque d'exposition

Trente-neuf patients (79,6 %) de l'échantillon pratiquaient des activités en forêt et étaient exposés aux tiques uniquement dans le cadre des loisirs. Deux (4 %) étaient exposés dans le cadre professionnel et dans le cadre des loisirs. Huit (16 %) ne se considéraient pas comme exposés. Le groupe « 46-60 ans » était celui comprenant la plus forte proportion de patients qui se considéraient comme exposés aux tiques (92 %), celui des « 16-30 ans », était celui qui avait la plus petite proportion. Il n'y avait pas de différence significative selon les classes d'âge (tab. 6). De même, il n'y avait pas de différence significative pour ce facteur selon le sexe, ni selon le lieu de recrutement (tab. 5).

Tableau 5 : Exposition à la TBE des patients selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe

Provenance	Strasbourg (N = 22)	Autre (N = 27)	Valeur de p
Activités de loisir à risque	20	21	0,269
Activités professionnelles à risque	1	1	1,000
Antécédent de piqûre de tique	18	18	0,333

Antécédent de morsure de tique	oui (N = 36)	non (N = 13)	p
Activités de loisir à risque	32	9	0,183
Activités professionnelles à risque	2	0	1,000

Sexe	Homme (N= 24)	Femme (N=25)	p
Activités de loisir à risque	19	22	0,463
Activités professionnelles à risque	1	1	1,000
Antécédent de piqûre de tique	18	18	1,000

Tableau 6 : Exposition à la TBE des patients selon l'âge

Age	16-30 ans (N=9)	31-45 ans (N=11)	46-60 ans (N=12)	61-75 ans (N=9)	76-90 ans (N=8)	Valeur de p
Activités de loisir à risque	6	9	11	8	7	0,706
Activités pro à risque	1	1	0	0	0	0,704
Piqûre de tique	6	9	7	7	7	0,635

Sur les 41 patients exposés aux tiques, 32 avaient déjà remarqué avoir été piqué par une tique. Sur les 8 patients se considérant comme non exposés aux tiques, 4 avaient déjà remarqué avoir été piqué par une tique. Au total, 36 (73 %) patients de l'échantillon avaient déjà remarqué avoir été piqué par une tique durant leur vie (tab. 5). Il n'y avait pas de différence significative

pour ce paramètre entre les classes d'âge (tab. 6), la provenance et le sexe (tab. 5). Parmi les patients qui avaient déjà remarqué avoir été piqué par une tique, 47,2 % n'avaient remarqué aucun symptômes, 27,8 % avaient remarqué une rougeur (tab. 7). Sur les 36 personnes ayant remarqué avoir été piquées, 28 (77,8 %) n'avaient reçu aucun traitement, 7 (19,4 %) avaient reçu une antibiothérapie au domicile, et une personne ne se souvenait pas.

Tableau 7 : Symptômes évoqués par les patients après piquûre de tique

Symptômes après piquure de tique, N=36	
Aucun	18
Rougeur	10
Prurit	5
Eruption cutanée	1
Torticolis	1
Pas de souvenir	13

3) Prévention

a. Vaccins

Impact de l'information donnée sur la TBE

Sur les 41 patients ayant déclaré ne pas connaître la TBE : 2 personnes ont affirmé savoir qu'il existait un vaccin efficace contre cette même pathologie, aucun de ces patients ne s'était vu proposé la vaccination, aucun n'avait donc été vacciné. Ces deux patients faisaient partie de la classe d'âge des « 76-90 ans » (tab. 9). Sur ces 41 patients, 12 (30 %) indiquaient qu'ils auraient accepté la vaccination si on la leur avait proposée, avant information sur la pathologie. Après présentation de la pathologie, sur le même échantillon de 41 patients, 18 (43 %) ont exprimé être favorable à la vaccination pour eux-mêmes (fig. 21). La différence liée à la présentation de la pathologie n'était pas significative (tab. 10).

Pour les 29 patients ayant déjà été piqués par une tique, la différence liée à la présentation de la pathologie était significative ($p = 0,041$) (tab. 10).

Sur les 8 patients ayant déclaré connaître la TBE, et après information sur la pathologie, 3 patients ont signalé qu'ils auraient accepté de se faire vacciner si on leur avait proposé, tandis que 5 patients n'auraient pas accepté.

Vingt et un patients sur les 49 patients de l'échantillon, soit 43 % de l'échantillon, ont répondu être intéressés par la vaccination pour eux-mêmes, après délivrance d'une information sur la pathologie. Les résultats étaient homogènes pour l'âge, le sexe et l'antécédent de piqûre de tique (tab. 8, 9).

Tableau 8 : Attitude des patients face à la vaccination selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe

Provenance	Strasbourg (N = 22)	Autre (N = 27)	Valeur de p
Sait qu'un vaccin existe	0	2	0,524
Accepte vaccin avant info	5	7	0,730
Accepte vaccin après info	9	12	0,970

Antécédent de morsure de tique	oui (N = 36)	non (N = 13)	p
Sait qu'un vaccin existe	3	0	0,555
Accepte vaccin avant info	6	6	0,128
Accepte vaccin après info	14	7	0,514

Sexe	Homme (N= 24)	Femme (N=25)	p
Sait qu'un vaccin existe	0	3	0,235
Accepte vaccin avant info	5	7	0,733
Accepte vaccin après info	11	10	0,776

Tableau 9 : Attitude des patients face à la vaccination selon l'âge

Age	16-30 ans (N=9)	31-45 ans (N=11)	46-60 ans (N=12)	61-75 ans (N=9)	76-90 ans (N=8)	Valeur de p
Sait qu'un vaccin existe	0	0	0	0	2	0,024
Accepte vaccin avant info	3	4	4	3	1	0,854
Accepte vaccin après info	4	6	5	4	2	0,813

Tableau 10 : Impact de l'information sur l'attitude vaccinale chez les patients selon la provenance et l'antécédent de piqûre de tique

Accepte le vaccin	Avant info	Après info	valeur de p
Total, N=41	12	18	0,114
Strasbourg N = 15	5	7	0,683
Autre que Strasbourg N = 26	7	11	0,134
Piqûre de tique N = 29	6	12	0,041

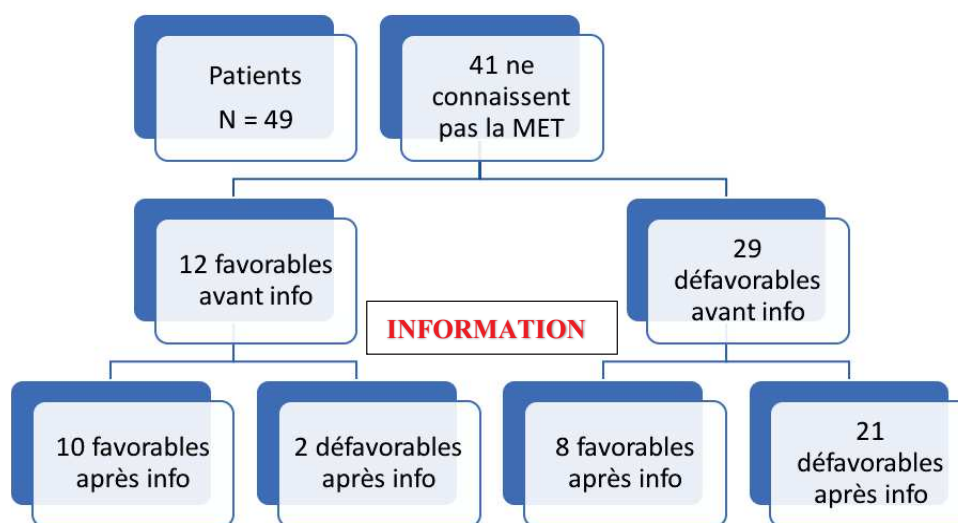


Figure 21: Impact de l'information sur l'attitude vaccinale chez les patients selon la provenance et l'antécédent de piqûre de tique

Refus de vaccination

Sur les 49 patients interrogés, 28 patients (57 %) étaient défavorables à leur propre vaccination après information. Parmi ceux-ci, 16 (57 %) ne se sentaient pas concernés, 11 (39,3 %) avaient peur des effets indésirables possibles du vaccin (tab. 11).

Tableau 11 : Causes de refus du vaccin des patients

Cause de refus du vaccin	N = 28
Non concerné	16
Crainte effets indésirables	11
Trop âgé	4
Inquiétude pathologie chronique	2
Trop contraignant	1
Contre les vaccins	1
Risque trop faible	1
N'en a jamais entendu parler	1

À la question de ce qui pourrait les faire changer d'avis, neuf patients (32 %) répondaient « *si j'étais plus exposé* », sept patients (25 %) répondaient « *qu'il y ait plus de cas en Alsace* », trois patients (11 %) considéreraient un changement de position si un proche était atteint et cinq (18 %) répondaient que rien ne pouvait les faire changer d'avis (tab. 12).

Tableau 12 : Raisons évoquées susceptibles de changer l'avis des patients sur la vaccination

Raison d'un possible changement d'avis	N = 28
Être plus exposé	9
Majoration incidence Alsace	7
Rien	5
Avoir un proche atteint	3
Diffusion info dans les médias	2
Se faire piquer	1
Ne sait pas	1
Avoir du recul sur EI en France	1
Sur conseils du MT	1

Avis sur la pratique vaccinale

Sur les 49 patients interrogés, 47 (96 %) ont répondu que le médecin devrait proposer systématiquement la vaccination aux patients exposés dans le cadre des loisirs, 49 (100 %) ont répondu que le médecin traitant devrait proposer systématiquement la vaccination aux personnes exposées dans le cadre professionnel. Vingt-cinq patients (51 %) ont répondu qu'il faudrait que la vaccination soit obligatoire pour les personnes exposées dans le cadre professionnel, majoritairement du groupe des « 16-30 ans » (89 % du groupe). Il n'y avait pas de différence significative entre les différents groupes d'âge (tab. 14). Soixante-quatre

pourcents des patients provenant de Strasbourg étaient favorables à une obligation vaccinale pour les personnes exposées dans le cadre professionnel, contre 40,7 % des patients provenant d'ailleurs. Cette différence n'était pas significative ($p = 0,111$) (tab. 13). De plus, cinq patients (10 %) répondaient qu'il faudrait que la vaccination soit obligatoire pour les personnes exposées dans le cadre des loisirs. Il n'y avait pas de différence significative pour ce paramètre entre les différents lieux de recrutement, l'antécédent de morsure de tique, le sexe ou l'âge (tab. 13).

Tableau 13 : Attitude concernant l'obligation vaccinale selon la provenance, l'antécédent de morsure de tique et le sexe

Provenance	Strasbourg (N = 22)	Autre (N = 27)	Valeur de p
Favorable à l'obligation loisirs	2	3	1,000
Favorable à l'obligation pro	14	11	0,111

Antécédent de morsure de tique	oui (N = 36)	non (N = 13)	p
Favorable à l'obligation loisirs	2	3	0,109
Favorable à l'obligation pro	17	8	0,520

Sexe	Homme (N= 24)	Femme (N=25)	p
Favorable à l'obligation loisirs	2	3	1,000
Favorable à l'obligation pro	14	11	0,316

Tableau 14 : Attitude concernant l'obligation vaccinale selon l'âge

Age	16-30 ans (N=9)	31-45 ans (N=11)	46-60 ans (N=12)	61-75 ans (N=9)	76-90 ans (N=8)	Valeur de p
Favorable à l'obligation loisirs	1	0	2	0	2	0,297
Favorable à l'obligation pro	8	4	6	3	4	0,122

b. Piqûres de tiques

Lorsqu'ils étaient interrogés sur les moyens de prévention des piqûres de tique (réponses libres), 73 % des patients évoquaient le port de vêtements long (17 femmes et 19 hommes), l'administration de répulsif (spray DEET ou huiles essentielles) était évoquée par 45 % des patients (9 hommes et 13 femmes) (tab. 15). Quarante-vingt-onze pourcents des patients interrogés provenant de Strasbourg et cinquante-neuf pourcents des patients provenant

d'ailleurs ont énoncé le port de vêtements couvrants. Cette différence était significative ($p = 0,021$) (tab. 16).

Tableau 15 : Méthodes de prévention connues par les patients

Méthodes de prévention connues	N=49
Vêtements couvrants	36
Répulsif à insectes	22
Eviter exposition	7
Vérification post exposition	5
Retrait précoce de la tique	4
Vaccination	2
Vêtements de couleur claires	2

Concernant l'application des méthodes de prévention, cinq patients (4 hommes et 1 femme) n'ont pas répondu car ne se sentaient pas concernés (manque d'exposition). Ils étaient trois dans la classe d'âge « 16-30 ans », 1 dans la classe d'âge « 46-60 ans » et 1 dans la classe d'âge « 76-90 ans ». Pour les 44 patients restants, il leur était demandé leurs habitudes concernant quatre méthodes de prévention : le port de chapeau couvrant la nuque, le port de vêtements couvrants, l'utilisation de répulsif sur les vêtements et l'utilisation de répulsif sur la peau. Pour chaque méthode, il leur était demandé la fréquence de leur utilisation lors d'une sortie à risque. Ils avaient le choix entre les items « jamais », « rarement », « régulièrement » et « systématiquement » (annexe 1). Pour répartir les patients en deux groupes, nous avons appelé « **pratique régulière** » le fait de pratiquer « toujours » ou « régulièrement », et « **pratique irrégulière** » le fait de pratiquer « rarement » ou « jamais » les méthodes de prévention. Les personnes n'ayant pas répondu ont été considérées comme ayant une pratique irrégulière de chaque méthode de prévention. Avec cette classification, le port de chapeau couvrant la nuque était une pratique régulière pour 7 (14,3 %) patients, le port de vêtements longs pour 25 (51 %) patients, l'utilisation de répulsif sur les vêtements pour 8 (16,3 %) patients et l'utilisation de répulsif sur la peau pour 8 (16,3 %) patients. Résultats homogènes selon le lieu de recrutement, l'antécédent de morsure de tique, le sexe et l'âge (tab. 16, 17, 18 ,19)

Inspiré du travail de Bevalot sur l'évaluation des comportements préventifs individuels vis-à-vis des morsures de tiques dans la région Rhône Alpes (47), un **score préventif global** a été établi selon la définition : élevé si pratique régulière d'au moins deux items, moyen si un item est pratiqué régulièrement, nul pour les autres. Douze (24,5 %) patients de l'échantillon avaient un score préventif global élevé, 17 (34,7 %) un score moyen, et 20 (40,8 %) un score nul. L'âge, le sexe, l'antécédent de piqûre de tique et le lieu de recrutement n'étaient pas des paramètres significativement influant sur le score préventif global (tab. 16, 17, 18, 19).

Tableau 16 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur provenance

Provenance	Strasbourg (N = 22)	Autre (N = 27)	Valeur de p
Connaissances			
Vêtements couvrants	20	16	0,021
Répulsif	9	13	0,612
Eviter exposition	5	2	0,219
Verification post exposition	1	4	0,362
Retrait précoce	1	3	0,617
Vêtements de couleur clair	0	2	0,495
vaccin	2	0	0,196
Aucune	0	3	0,242
Prévention régulière :			
Chapeau	1	6	0,112
Vêtements couvrants	14	11	0,191
Répulsif vêtements	5	3	0,440
Répulsif peau	5	3	0,440
Score préventif élevé	5	7	1,000
Score préventif moyen	10	7	0,153
Score préventif nul	7	13	0,247

Tableau 17 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur sexe

Sexe	Homme (N= 24)	Femme (N=25)	p
Connaissances			
Vêtements couvrants	19	17	0,376
Répulsif	9	13	0,308
Eviter exposition	4	3	0,702
Verification post exposition	1	4	0,348
Retrait précoce	2	2	1,000
Vêtements de couleur clair	1	1	1,000
vaccin	2	0	0,235
Aucune	2	1	0,609
Prévention régulière :			
Chapeau	4	3	0,702
Vêtements couvrants	11	14	0,477
Répulsif vêtements	1	7	0,048
Répulsif peau	3	5	0,702
Score préventif élevé	4	8	0,320
Score préventif moyen	9	8	0,686
Score préventif nulle	11	9	0,484

Tableau 18 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur antécédent de morsure de tique

Antécédent de morsure de tique	oui (N = 36)	non (N = 13)	p
Connaissances			
Vêtements couvrants	25	11	0,467
Répulsif	16	6	0,915
Eviter exposition	4	3	0,363
Verification post exposition	4	1	1,000
Retrait précoce	1	3	0,052
Vêtements de couleur clair	2	0	1,000
vaccin	2	0	1,000
Aucune	2	1	1,000
Prévention régulière :			
Chapeau	4	3	0,363
Vêtements couvrants	17	8	0,376
Répulsif vêtements	6	2	1,000
Répulsif peau	5	3	0,422
Score préventif élevé	7	5	0,259
Score préventif moyen	14	3	0,498
Score préventif nul	15	5	1,000

Tableau 19 : Connaissance et application des méthodes de prévention des patients selon leur âge

Age	16-30 ans (N=9)	31-45 ans (N=11)	46-60 ans (N=12)	61-75 ans (N=9)	76-90 ans (N=8)	Valeur de p
Prévention régulière :						
Chapeau	0	3	2	2	0	0,316
Vêtements couvrants	2	5	9	5	4	0,212
Répulsif vêtements	0	2	4	1	1	0,399
Répulsif peau	0	3	3	2	0	0,260
Score préventif élevé	0	3	5	3	1	0,203
Score préventif moyen	2	4	5	3	3	0,937
Score préventif nul	7	4	2	3	4	0,077

IV/ Résultats questionnaire médecins

Au total, 106 questionnaires ont été remplis entre le 2 juillet 2019 et le 30 septembre 2019. Trente réponses ont été collectés suite à des appels, soit un taux de réponse de 18,75 %, et soixante-seize via la liste de mails, soit un taux de réponse de 1,52%. Le taux de réponse est très faible et peut être expliqué par la forte sollicitation des médecins généralistes pour des questionnaires de thèse. Les appels ont permis de récolter 20 réponses dans le Bas-Rhin et 10 réponses dans le Haut-Rhin. Les mails ont permis de récolter 30 réponses dans le Bas-Rhin, 10 réponses dans le Haut-Rhin et 36 réponses dans le reste de la région Grand Est. Les cantons du Bas-Rhin ayant le plus participé sont Strasbourg (30 %) et Reichshoffen (16 %). Dans le Haut-Rhin, les cantons ayant le plus participé sont Mulhouse (15 %) et Wintzenheim (15 %), ce qui correspond à trois participations chacun. Parmi ceux-ci, 34 praticiens avaient une pratique décrite par le praticien lui-même comme d'orientation citadine (32 %), 39 d'orientation rurale (37 %) et 33 d'orientation mixte (31 %) (fig. 22). Des réponses ont été enregistrées de tous les départements du Grand Est, excepté l'Aube (fig. 23). Dans le Bas-Rhin, la majorité des praticiens exerçaient à Strasbourg (30 %), mais tous les cantons étaient représentés par au moins un praticien. Dans le Haut-Rhin, tous les cantons étaient représentés exceptés Brunstatt et Masevaux.

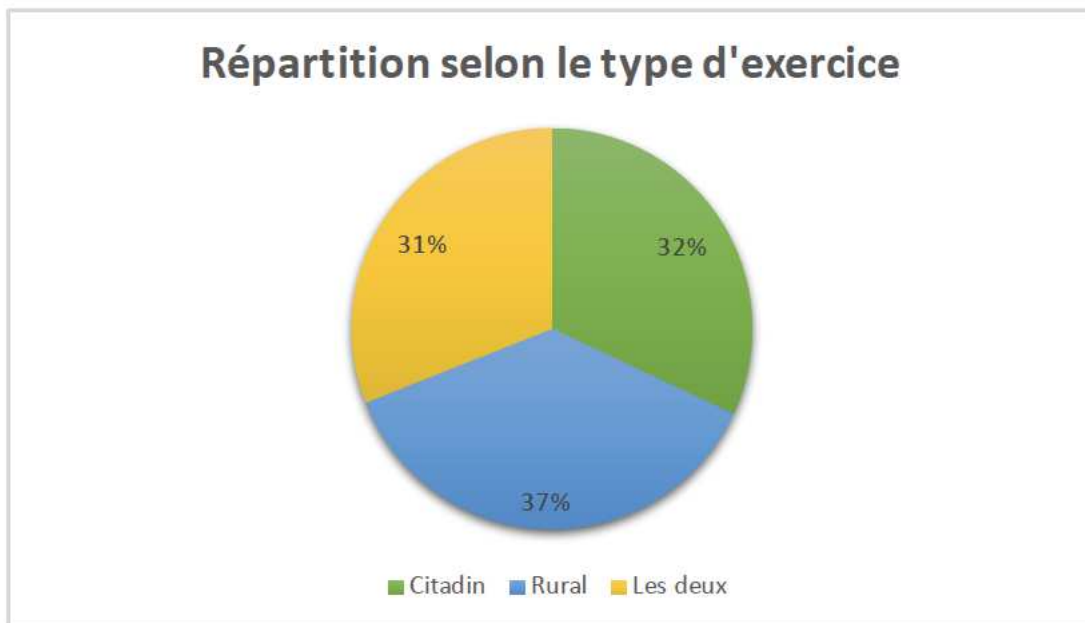


Figure 22: Répartition des médecins inclus selon le type d'exercice

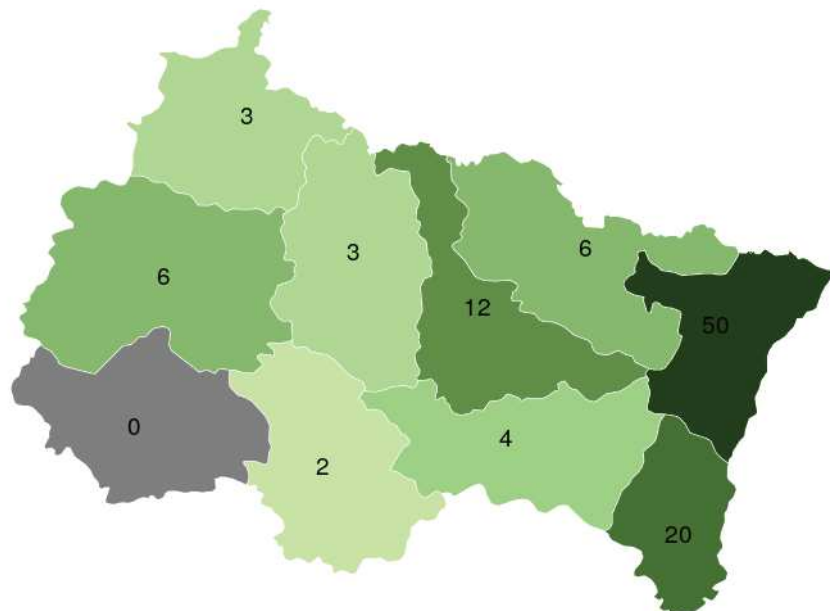


Figure 23: Répartition géographique des médecins généralistes inclus dans l'étude

1) Connaissance de la maladie

Sur l'ensemble de l'échantillon, 61 praticiens (57,5 %) disaient connaître la TBE. Il s'agissait de 71,4 % des praticiens d'Alsace et de 31 % des praticiens du reste du Grand Est. La différence était significative ($p < 0,01$) (tab. 20). Aucun des praticiens des Ardennes et de la Marne (9 au total) ne connaissaient la TBE. En Alsace, 40 % des praticiens qui connaissaient la TBE exerçaient en zone rurale, 32 % en zone mixte et 28 % en zone urbaine, la différence n'était pas significative. (tab. 20)

Tableau 20 : Connaissance de la TBE des praticiens selon le lieu et le type d'exercice

	Alsace (N = 70)	Reste GE (N = 36)	p
Connait TBE	50	11	< 0,001

Mode d'exercice	Rural (N = 39)	Urbain (N = 34)	P
connais TBE	24	17	0,322

Lorsque l'on interrogeait les 61 praticiens ayant répondu connaître la TBE sur le mode de transmission de la pathologie, tous ont répondu via une morsure de tique, 5 % (3/61) ont répondu via l'ingestion de lait, 5 % (3/61) par transmission transplacentaire et par contamination transfusionnelle (tab. 21). Les réponses les plus données concernant les symptômes étaient « céphalée » et « confusion » à 97% (tab. 22). Concernant les traitements possibles de la maladie, 42 % des praticiens d'Alsace et 45 % des praticiens du reste du Grand Est répondaient « aucun » (fig. 24). Quarante pourcents des praticiens d'Alsace et 45 % des praticiens du reste du Grand Est répondaient « antibiothérapie » ($p = 0,747$) (fig. 24).

Tableau 21 : Modes de transmission énoncés par les médecins interrogés concernant la TBE

Transmission	pourcentage
Morsure de tique	100
Ingestion lait	5
Mère-enfant	5
Transfusion	5
Piqure de moustique	1,5
Rongeurs	1,5

Tableau 22 : symptômes énoncés par les médecins interrogés concernant la TBE

Symptômes	pourcentage
Céphalée	97
Confusion	97
Fièvre	93
Vertiges	77
Myalgies	75
Déficit SM	72
Vomissements	69
Tremblements	56
Acouphènes	33
Rougeur au point de morsure	26
Eruption cutanée	16
Prurit	6,5
Dysurie	6,5
Ictère	3
Nécrose au point de morsure	1,5
Méningo radiculite	1,5
Troubles psychiques	1,5

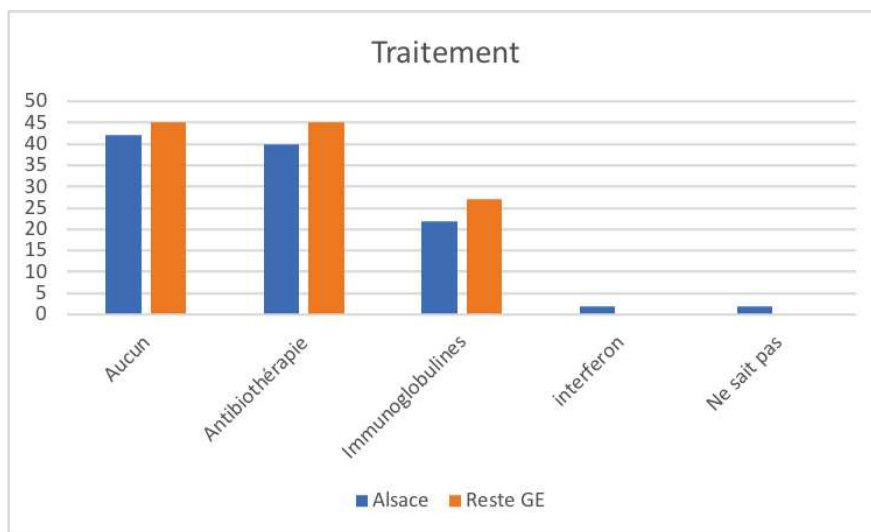


Figure 24 : Traitements de la TBE évoqués par les praticiens

Il y avait une différence significative entre les connaissances des praticiens toutes provenance confondues et des patients. La différence n'était pas significative entre les praticiens qui n'exerçaient pas en Alsace et les patients ($p = 0,12$) (tab. 23).

Tableau 23 : Différence de connaissance entre patients et praticiens concernant la TBE

	Médecins (N = 106)	Patients (N = 49)	p
Connaissance TBE	61	8	< 0,001

	Médecins Alsace (N = 70)	Patients (N = 49)	p
Connaissance TBE	50	8	< 0,001

	Médecins Autre (N = 36)	Patients (N = 49)	p
Connaissance TBE	11	8	0,120

2) Risque d'exposition

Soixante-trois pourcents des praticiens interrogés ont répondu « oui » à la question « *Pensez-vous que l'Alsace est une zone d'endémie de la TBE ?* ». Il s'agissait de 75,7 % des praticiens d'Alsace et 38,9 % des praticiens du reste de la région Grand Est ($p < 0,001$) (tab. 25). Onze pourcent des praticiens interrogés ont répondu « non » et 26 % ont répondu ne pas savoir. Lorsqu'on leur demandait quel était le nombre de patients consultant pour piqûre de tique par semaine dans la période d'activité des tiques, la majorité des praticiens (40 %) répondait un. En regroupant les réponses, 46,2 % des praticiens de l'échantillon avaient de 0,25 (1 patient par mois) à 1 patient par semaine qui consultait pour ce motif, 46,2 % entre 1,5 et 5 consultations (tab. 24). La différence était significative ($p = 0,043$) entre le nombre moyen de consultation pour piqûre de tique par semaine entre l'Alsace (2,57) et le reste du Grand Est (1,64) (tab. 25). Les praticiens ayant une activité rurale avait en moyenne 2,74 consultations pour piqûre de tique par semaine durant la période d'activité des tiques, ceux ayant une activité urbaine en avaient en moyenne 1,4 ($p = 0,021$) (tab. 26). Deux praticiens ont rapporté 20 consultations par semaine en rapport avec une morsure de tique pendant la période d'activité des tiques, ils venaient de Reichshoffen et d'Ingwiller, dans le Bas-Rhin.

Tableau 24 : Nombre de piqûre de tique par semaine durant la période d'activité des tiques

Nombre de piqûre par semaine	Echantillon (N = 106)	Alsace (N= 70)	Grand Est (N=36)
0	4	3	1
0,25 à 1	49	28	21
1,5 à 5	49	35	14
5,5 à 10	2	2	0
plus de 10	2	2	0

Tableau 25 : Nombre de consultations pour piqûre de tique, de patients hospitalisés suite à une piqûre de tique, de patients diagnostiqués TBE selon le lieu d'exercice

	Alsace (N = 70)	Reste GE (N = 36)	p
Nombre moyen de consultations pour piqûre de tique par semaine	2,57	1,64	0,043
1 à 5 patients hospitalisés suite à une piqûre	19	2	0,009
Nombre de patients diagnostiqués TBE	9	1	0,159
Pense que l'Alsace est une région endémique de TBE	53	14	< 0,010

Tableau 26 : Nombre de consultations pour piqûre de tique, de patients hospitalisés suite à une piqûre de tique, de patients diagnostiqués TBE selon le type d'exercice

Mode d'exercice	Rural (N = 39)	Urbain (N = 34)	P
Nombre moyen de consultations pour piqûre de tique par semaine	2,74	1,4	0,021
1 à 5 patients hospitalisés suite à une piqûre	8	4	0,360
Nombre de patients diagnostiqués TBE	5	1	0,205
Pense que l'Alsace est une région endémique de TBE	24	22	0,780

Les symptômes rapportés comme généralement associés aux morsures de tiques lors de ces consultations étaient une rougeur au point de morsure (64 %), aucun (46 %), un érythème migrant (44 %), puis à proportion de 1 % chacun de l'anxiété, un tableau grippal et de la fatigue.

Dans le Haut Rhin, quatre praticiens rapportaient qu'ils avaient déjà eu un patient hospitalisé suite à une morsure de tique (20 %), 15 dans le Bas-Rhin (28 %), et 2 dans le reste

du Grand Est (5,5 %). La différence entre le Haut-Rhin et le Bas-Rhin n'était pas significative, la différence entre l'Alsace et le Grand Est était significative ($p = 0,009$) (tab. 25). Neuf praticiens Alsaciens (12,9 %) et un praticien du reste du Grand Est (Ardennes) avaient « entre 1 et 5 patients » qui avaient été diagnostiqués TBE. La différence n'était pas significative (tab. 25).

3) Prévention

Lorsque l'on demandait aux 61 praticiens ayant répondu connaître la TBE, quels en étaient les moyens de prévention, 87 % ont répondu « *vaccination* ». Cette réponse était évoquée par 84 % des praticiens d'Alsace et par 91 % des praticiens provenant du reste des régions du Grand Est. Lorsque l'on demandait à l'ensemble de l'échantillon (106 praticiens) s'ils savaient si une vaccination existait contre la TBE, 79,2 % des praticiens ont répondu « *oui, une vaccination existe* », dont un praticien qui spécifiait « *un vaccin allemand* ». Il s'agissait de 89 % des praticiens interrogés d'Alsace, et de 61 % des praticiens interrogés du reste de la région Grand Est ($p < 0,001$) (tab. 28). Quatre praticiens ont répondu « *non, il n'existe pas de vaccin pour cette pathologie* » (2 d'Alsace et 2 du reste du Grand Est), et 18 praticiens ne se prononçaient pas.

a) *Pratique vaccinale actuelle*

Soixante pourcents des praticiens alsaciens prescrivait la vaccination aux professionnels exposés, et 27,8 % des praticiens du reste de la région Grand Est ($p < 0,001$) (tab. 28). La vaccination n'était jamais prescrite par 30 % des praticiens d'Alsace, et par 52,8 % de ceux du reste de la région Grand Est ($p = 0,022$) (tab. 28). Les pratiques étaient homogènes entre les deux régions pour les patients exposés dans le cadre des loisirs et pour ceux exposés lors d'un

voyage en zone d'endémie. Il n'y avait pas de différence dans les pratiques vaccinales selon l'orientation rurale ou citadine des praticiens (tab. 29).

b) Impact de la fiche informative sur la pratique

Après lecture de la fiche informative sur la TBE, 77 % des praticiens alsaciens et 55,3 % des praticiens du reste de la région Grand Est ont répondu qu'ils prescriraient la vaccination aux professionnels exposés ($p = 0,022$) (tab. 28). Seize pourcents des praticiens Alsaciens et 38,9 % de ceux du reste de la région Grand Est ont répondu qu'ils ne la prescriraient jamais ($p = 0,008$) (tab. 28). Les pratiques étaient homogènes entre les deux régions pour les patients exposés dans le cadre des loisirs et pour ceux exposés lors d'un voyage en zone d'endémie. Vingt-cinq praticiens ont répondu, suite à la lecture de la fiche informative, qu'ils ne proposeraient jamais la vaccination (fig. 29). Parmi eux, 21 ont répondu attendre les recommandations des autorités de santé.

La fiche d'information a eu un impact statistiquement significatif sur l'échantillon concernant les paramètres « ne vaccine jamais » ($p = 0,001$), « propose aux patients exposés dans le cadre des loisirs » ($p = 0,007$) et « propose aux patients exposés dans le cadre professionnel » ($p < 0,001$), avec une majoration des pratiques vaccinales (tab. 27). En Alsace, l'impact était significatif pour les paramètres « ne vaccine jamais » ($p = 0,009$) et « propose aux patients exposés dans le cadre professionnel » ($p = 0,014$). Dans le reste du Grand Est, l'impact était significatif pour les paramètres : « propose aux patients exposés dans le cadre des loisirs » ($p = 0,046$) et « propose aux patients exposés dans le cadre professionnel » ($p = 0,016$) (tab. 27).

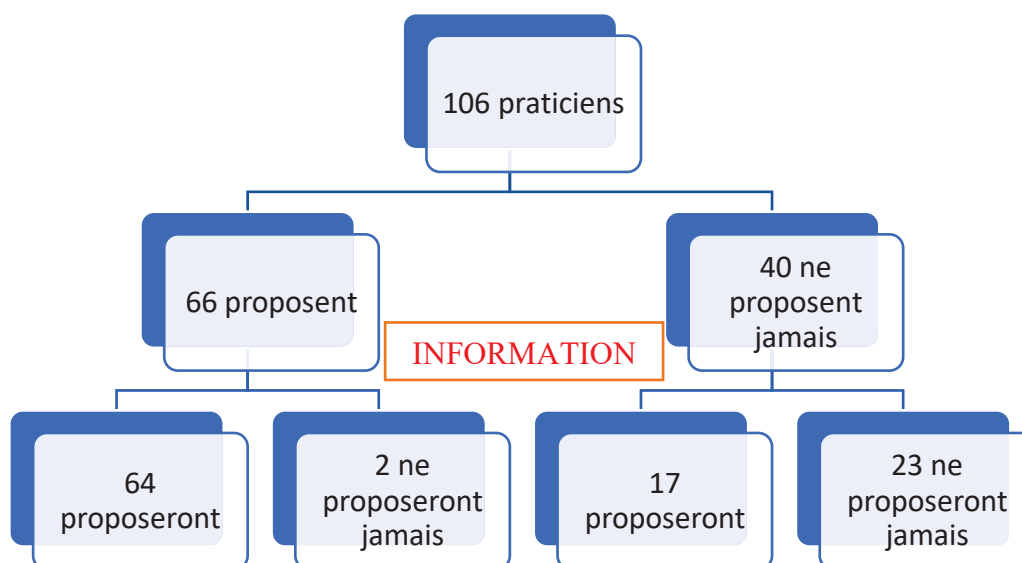


Figure 25: Impact de la fiche informative sur la conduite vaccinale des médecins généralistes

Tableau 27 : Impact de la fiche informative sur la conduite vaccinale des médecins généralistes

Echantillon total N = 106(%)	Avant info	Après info	p
Jamais	37,7	23,6	0,001
Loisirs	31,1	47,2	0,007
Professionnels	49	69,8	<0,001
Zone d'endémie	34,9	35,8	1

Alsace N = 70 (%)	Avant info	Après info	p
Jamais	30	15,7	0,009
Loisirs	34,3	48,6	0,078
Professionnels	60	77	0,014
Zone d'endémie	35,7	35,7	1

Grand Est Hors Alsace N = 36	Avant info	Après info	p
Jamais	52,8	38,9	0,131
Loisirs	25	44,4	0,046
Professionnels	27,8	55,5	0,016
Zone d'endémie	38,9	36,1	1

c) Avis sur la pratique vaccinale

Une fois la fiche d'information sur la TBE lue, il était demandé aux praticiens dans quelle(s) situation(s) ils estimaient que la vaccination devrait être proposée ou obligatoire (annexe 2).

Concernant l'obligation vaccinale, 45 (64 %) praticiens Alsaciens et 19 (53 %) praticiens du reste du Grand Est étaient favorables à une obligation de vaccination pour les professionnels exposés ($p = 0,251$) (tab. 28).

Concernant la proposition vaccinale, 63 (90 %) praticiens alsaciens et 23 (64 %) des praticiens du reste du Grand Est étaient favorables à une proposition de vaccination systématique aux professionnels exposés ($p = 0,001$). Trente-trois (43 %) praticiens alsaciens et 10 (36 %) praticiens du reste du Grand Est étaient favorables à une proposition de vaccination à partir d'un certain seuil d'exposition dans le cadre des loisirs ($p = 0,054$) (tab. 28).

Il n'y avait pas de différence significative entre praticiens et patients concernant l'avis d'obligation vaccinale (tab. 30).

Tableau 28 : Pratique vaccinale des médecins selon leur lieu d'exercice

	Alsace (N = 70)	Reste GE (N = 36)	p
Sais qu'une vaccination existe pour TBE	62	22	< 0,010
Pratique actuelle vaccinale			
Jamais	21	19	0,022
Loisirs	24	9	0,328
Pro	42	10	< 0,001
Voyage / Zone d'endémie	25	14	0,748
Pratique vaccinale après information			
Jamais	11	14	0,008
Loisirs	34	16	0,686
Pro	54	20	0,022
Voyage / Zone d'endémie	25	13	0,968
Avis sur indication vaccinale			
Proposée			
Jamais	0	1	0,339
Seuil Loisirs	33	10	0,054
Loisirs	28	12	0,502
Pro	63	23	0,001
Z.endémie	23	13	0,112
Ne sait pas	1	3	0,112
Obligatoire			
Jamais	22	11	0,927
Seuil Loisirs	11	3	0,373
Loisirs	1	4	0,044
Pro	45	19	0,251
Z.endémie	8	5	0,759
Ne sait pas	1	4	0,044

Tableau 29 : Pratique vaccinale des médecins selon leur mode d'exercice

Mode d'exercice	Rural (N = 39)	Urbain (N = 34)	P
Sais qu'une vaccination existe pour TBE	32	26	0,556
Pratique actuelle vaccinale			
Jamais	16	13	0,808
Loisirs	6	11	0,087
Pro	15	17	0,322
Voyage / Zone d'endémie	15	15	0,624
Pratique vaccinale après information			
Jamais	10	7	0,610
Loisirs	13	19	0,053
Pro	24	27	0,097
Voyage / Zone d'endémie	16	15	0,790
Avis sur indication vaccinale			
Proposée			
Jamais	0	0	1,000
Seuil Loisirs	18	11	0,229
Loisirs	14	14	0,644
Pro	32	29	0,709
Z.endémie	13	13	0,663
Ne sait pas	3	0	0,243
Obligatoire			
Jamais	13	8	0,356
Seuil Loisirs	4	5	0,725
Loisirs	1	4	0,177
Pro	22	22	0,470
Z.endémie	6	4	0,742
Ne sait pas	3	1	0,618

Tableau 30 : Avis sur l'obligation vaccinale des médecins et des patients

Obligation vaccinale	Médecins (N = 106)	Patients (N = 49)	p
Loisirs	5	5	0,290
Professionnel	64	25	0,273

V/ Discussion

1) Description des échantillons étudiés

L'échantillon de patients a été créé de façon aléatoire. Il est composé en même proportion d'hommes et de femmes et est homogène dans les différentes classes d'âge, allant de 16 à 90 ans. Il a été composé volontairement en même proportion de patients provenant de Strasbourg et de Mutzig, car ces lieux correspondaient aux lieux de recrutement. Dans l'ensemble, la population étudiée avait connaissance des pathologies vectorielles à tiques, avec une nette majorité de patients qui connaissaient la maladie de Lyme. Ils étaient majoritairement exposés aux piqûres de tiques, plutôt dans le cadre des loisirs (randonnée la plupart du temps, mais aussi pêche, jardinage, etc.) et avaient déjà pour la plupart été piqués par une tique.

Concernant les médecins généralistes de l'échantillon, nous avons une proportion plus importante de réponses provenant du Bas-Rhin, représentant près de la moitié de l'échantillon total. Les cantons du Bas-Rhin ayant le plus participé sont Strasbourg (30 %) et Reichshoffen (16 %). Cette importante contribution des praticiens de Reichshoffen peut sans doute être expliquée par la généreuse participation de tous les praticiens d'un même pôle Santé, et constitue en elle-même un biais de recrutement. Dans le Haut-Rhin, les cantons ayant le plus participé sont Mulhouse (15 %) et Wintzenheim (15 %), ce qui correspond à trois participations chacun. Cette différence pourrait être en partie expliquée par une différence d'activité : d'après l'ORS Grand Est, en 2019, il y avait dans le Bas-Rhin 902,5 patients au km² par médecin, contre 965,9 dans le Haut Rhin. L'échantillon avait des pratiques homogènes en type d'activité citadine, rurale ou mixte. Ils étaient tous régulièrement confrontés à des patients consultant pour piqûre de tique. Les praticiens d'Alsace avaient significativement plus de patients qui consultaient pour piqûre de tique durant la période d'activité des tiques comparativement à ceux

du reste de la région Grand Est. De même, les consultations pour ce motif étaient plus nombreuses chez les praticiens ayant une pratique rurale comparativement à ceux ayant une pratique urbaine. De plus, une plus large proportion de praticiens alsaciens avait, dans sa patientèle, des sujets ayant nécessité une hospitalisation au décours d'une piqûre de tique, en comparaison aux praticiens du reste de la grande région ($p < 0,05$). Environ 50 % des patients qui avaient été hospitalisés suite à une piqûre de tique ont été diagnostiqués TBE, que ce soit en Alsace ou bien dans tout le Grand Est. Ces résultats reflètent l'incidence plus importante en Alsace de cette pathologie.

2) Connaissances et applications

a) Maladies vectorielles à tiques

La seule maladie vectorielle à tiques que les patients étaient capables de citer était la maladie de Lyme, qui a d'ailleurs été citée par une majorité des patients de l'échantillon. La TBE était une pathologie très peu connue, seuls huit patients ayant répondu connaître cette maladie. Les patients provenant de Strasbourg étaient plus nombreux à répondre connaître la TBE que ceux provenant d'autres départements ($p = 0,016$), cependant, lorsqu'il leur était demandé les symptômes de la pathologie, seuls 2 patients ont été capables de répondre. Les connaissances réelles des patients étaient donc homogènes et faibles concernant la TBE entre les différents départements. La classe d'âge ayant répondu connaître la TBE en plus grande proportion était celle des 31-45 ans, même si la différence n'était pas significative. Ces trois patients avaient déjà remarqué avoir été piqué par une tique. Cette tendance pourrait être expliquée par l'habitude de cette génération à réaliser plus facilement et spontanément des recherches sur internet, liées notamment à des inquiétudes intimes à leur santé. Or, les informations sur la TBE peuvent apparaître dans certains articles qui traitent de la maladie de Lyme, ou bien sur des recherches plus larges de type « quelles sont les maladies possibles suite à une piqûre de

tique ? » lancée sur les différents moteurs de recherche. D'après la HAS, 31 à 68 % des patients recherchent des informations sur internet à propos de leur santé (57).

Dans notre étude, plus de la moitié de l'échantillon des médecins connaissaient la TBE et savaient que l'Alsace était une zone endémique. Il s'agissait en majorité des praticiens alsaciens. De même, les praticiens d'Alsace étaient plus nombreux à savoir qu'une vaccination existait pour cette pathologie que ceux du reste du Grand Est ($p < 0,001$). Cette différence pourrait être expliquée par une formation médicale continue plus poussée sur les maladies vectorielles à tiques en Alsace, conséquence d'un nombre de consultation pour ce motif plus important dans cette région. Les médecins exerçant en zone rurale avaient plus de consultations suite à une piqûre de tique que ceux exerçant en zone urbaine, et semblaient mieux connaître la TBE que ces derniers, mais cette différence n'était pas significative. Les médecins ayant répondu connaître la TBE connaissaient majoritairement le mode de transmission principal par piqûre de tique, les symptômes, ainsi que les méthodes de prévention. En revanche, seule une faible proportion évoquait également la transmission par ingestion de lait d'un mammifère infecté, qui est le deuxième mode de transmission principal. Concernant le traitement, une certaine confusion existait dans l'esprit des praticiens, toute provenance confondue. En effet, une proportion non négligeable répondait que l'antibiothérapie était l'un des traitements possibles. La question était sous forme de QCM et aucune justification n'avait été demandée. Cependant, une des hypothèses qui pourrait expliquer cette confusion, serait un quiproquo entre la TBE et la phase neurologique de la maladie de Lyme. Une autre hypothèse serait que l'agent infectieux qu'ils pensaient responsable était une bactérie, la nature de l'agent infectieux n'ayant pas été demandée dans notre questionnaire. Ces deux éléments sont des paramètres importants à prendre en compte pour décider de la conduite préventive à adopter en cabinet de médecine

générale, et pourrait être l'un des facteurs de modification d'attitude vaccinale des médecins généralistes interrogés.

L'échantillon total de médecins généralistes avait de meilleures connaissances sur la TBE que l'échantillon de patients, cependant, il n'y avait pas de différence significative entre les patients et les praticiens du Grand Est hors Alsace concernant les connaissances relatives à la TBE. Le fait que cette infection reste très largement circonscrite à l'Alsace explique probablement ce résultat.

b) Méthode de prévention physique

Comme expliqué dans la partie résultats (cf. page 79), nous nous sommes inspiré du travail de Bevalot (47) pour établir un **score préventif**. La majorité des patients de l'échantillon avaient un score préventif nul (40,8 % des patients), et seul un quart des patients avait un score préventif élevé. Ces résultats sont moins bons que ceux de l'étude de Bevalot *et al.* réalisée en région Rhône-Alpes, pour laquelle environ un tiers de l'échantillon avait un score préventif élevé (47). Le score préventif était significativement plus faible dans la population des 16-30 ans, ce qui correspond au même résultat que l'étude de Bevalot précédemment citée. Il ne s'agit pas de la classe d'âge la plus exposée et cette légèreté relative aux méthodes de prévention peut sans doute être expliquée par le fait qu'ils ne se sentent pas concernés. L'unique méthode de prévention appliquée par cette classe d'âge était la moins contraignante, à savoir le port de vêtements couvrants.

La méthode de prévention la plus connue était également le port de vêtements couvrants, citée par 73,4 % des patients de l'échantillon. Elle était aussi la méthode la plus appliquée avec 51 % des patients qui la mettaient en place de façon régulière (toujours ou régulièrement), et 34,7 % qui l'appliquaient « toujours ». Les résultats sont meilleurs pour ce paramètre que ceux

de l'étude de Bevalot, dans laquelle 45 % de l'échantillon déclarait porter « régulièrement » des vêtements couvrants et 21,3 % « toujours », ainsi que dans l'étude de Beaujan *et al.*, aux Pays-Bas, dans laquelle 37 % des individus avaient cette pratique régulière (58). Cette méthode était majoritairement énoncée chez les patients de Strasbourg, mais il n'y avait pas de différence significative entre les deux régions concernant son application. La population interrogée était donc sensibilisée aux maladies vectorielles à tiques, et employait majoritairement la méthode de prévention la moins contraignante et n'ayant aucun effet secondaire.

La prévention par répulsif chimique était citée par près de la moitié des patients interrogés (44,8 %), mais n'était appliquée régulièrement que par 16,3 % d'entre eux, que ce soit sur la peau ou les vêtements. Ces résultats sont en accord avec les données de la littérature, avec une utilisation régulière pour 9,9 % des patients dans l'échantillon de Bevalot (47). Dans cette étude, les principales raisons évoquées pour expliquer la faible utilisation des répulsifs étaient l'idée d'une faible efficacité sur les tiques, le manque d'envie d'utiliser des produits au contact direct de la peau, et un manque d'information sur les risques liés à ces produits. Il s'agit, de plus, d'une mesure impliquant un coût supplémentaire pour le patient.

L'inspection du corps a été citée par 5 patients de l'échantillon. Il s'agit de l'une des recommandations concernant la prévention des maladies vectorielles à tiques de la HAS, cependant, le résultat pourrait être biaisé par la manière dont la question était posée, celle-ci concernant les méthodes de prévention d'une **piqûre** et non d'une **maladie vectorielle à tique**.

Au total, les résultats de notre échantillon sont encourageants, car même si seulement un quart de l'échantillon avait un score préventif élevé, 29 patients (59,2 %) adoptaient au moins une mesure préventive de façon adaptée, et 67,5 % des plus de 30 ans pratiquaient au moins une méthode de prévention de manière régulière, c'est-à-dire « toujours » ou « régulièrement »(47)

Dans notre échantillon, nous n'avons pas trouvé de différence significative pour les différents paramètres « connaissance du Lyme », « connaissance de la TBE », « connaissance des méthodes de prévention », « application des méthodes de prévention » entre les patients ayant déjà été piqués par une tique et les autres. L'échantillon était constitué probablement d'un trop petit effectif avec seulement 13 patients n'ayant jamais remarqué avoir été piqué par une tique pour démontrer une quelconque différence.

3) Vaccination

Avant qu'une information sur la pathologie ne leur soit délivrée, une majorité des médecins généralistes interrogés affirmaient qu'un vaccin existait pour cette pathologie, et 62,3 % de l'échantillon répondaient proposer la vaccination, que ce soit pour des patients exposés dans le cadre des loisirs, dans le cadre professionnel ou dans le cadre des voyages. Ce résultat est meilleur que celui retrouvé en Franche-Comté par Vandererven et *al.*, pour qui 24,3 % des praticiens interrogés étaient informés de l'existence de cette vaccination (51). Ce résultat est également meilleur que ce que reflètent les données épidémiologiques du laboratoire de virologie de Strasbourg, montrant que 8/17 des cas confirmés de TBE étaient des cas importés en 2017, la vaccination semblant donc être rarement prescrite en cas de voyage dans les pays à risque (2). Cette discordance pourrait être expliquée par le fait que les patients ne consultent pas systématiquement leur médecin traitant avant un voyage dans un pays à risque comme l'Allemagne (pour des randonnées en Forêt Noire notamment), la Suisse, l'Autriche ou la Hongrie, n'ayant aucune connaissance et donc aucune crainte de cette pathologie qu'ils pourraient contracter sur place. De plus, aucun des patients interrogés qui ne connaissaient pas la TBE ne s'était vu proposer la vaccination. Il est donc possible que les praticiens proposent en réalité moins régulièrement la vaccination que ce que nos résultats suggèrent. Néanmoins,

l'échantillon de patient étant petit et ne portant que sur deux patientèles, aucune conclusion ne peut être tirée.

La vaccination était proposée plus régulièrement en Alsace que dans le reste du Grand Est ($p = 0,022$). En Alsace, elle était principalement proposée aux professionnels exposés (58,6 %), dans le reste du Grand Est, elle était principalement proposée aux personnes exposées dans le cadre des voyages (36 %). Cette attitude paraît adaptée, les professionnels étant à priori à ce jour, exposés seulement dans la région Alsace. Après information, la différence était toujours significative pour les paramètres « proposer aux professionnels » et « obliger dans le cadre des loisirs ».

Nous constatons une réticence vaccinale du côté des patients, plus de deux tiers des sujets interrogés qui ne connaissaient pas la TBE ayant affirmé qu'ils ne se seraient pas fait vacciner si la vaccination leur avait été proposée, et ceci avant que les informations ne leur soient données au sujet de la pathologie. Après information, peu de patients ont changé d'avis. Sur l'ensemble des patients de l'échantillon, 21 d'entre eux, soit moins de la moitié des patients, auraient accepté de se faire vacciner. Récemment, Delaitre *et al.* ont établi un lien entre la pratique de thérapie complémentaire (ostéopathie, homéopathie, phytothérapie, acupuncture, médecine chinoise) et la réticence vaccinale en médecine générale (59). Les praticiens chez lesquels les patients étaient interrogés ne pratiquaient pas de médecine avec thérapie complémentaire, le faible taux d'acceptation de vaccination par la population interrogée ne peut donc pas être imputé à ce facteur.

La réticence vaccinale a été décrite dans plusieurs études et est un phénomène qui s'est accentué depuis 1998 lors de l'association décrite entre ROR et autisme, depuis rétractée (59). Plusieurs facteurs influençant l'hésitation vaccinale ont été identifiés par le groupe SAGE, regroupant la **complaisance** (le risque perçu de la maladie évitable est faible et le vaccin n'est

pas considéré comme une action préventive nécessaire), la **commodité** (la disponibilité physique, l'abordabilité, la volonté de payer, l'accessibilité géographique, la capacité de comprendre, l'attrait des services de vaccination) et la **confiance** (en l'efficacité et l'innocuité des vaccins) (60). D'autres hypothèses ont été avancées par Delaitre *et al.*, relatives aux facteurs influençant l'hésitation vaccinale telles que les croyances religieuses et morales, la confiance dans le système de soins, et la représentation personnelle du fonctionnement du corps et de la santé, socio-culturel (méfiance à l'égard de l'autorité, remise en question de la parole des experts), les causes cognitives (raisonnement analytique et intuitif, biais d'omission et de compression), historiques (mauvaises expériences vaccinales), psychologiques (personnalité) (59).

La réticence vaccinale est accentuée en 2019 et depuis quelques années par ce qui est appelé « l'ère de post vérité », qui désigne l'affaiblissement de la parole scientifique au profit de convictions personnelles non vérifiées, relayée par internet (61). Ces données portent sur tous les facteurs exposés précédemment influençant la décision vaccinale. Elles sèment le doute dans la population générale, ainsi que chez certains praticiens. Ainsi, si seulement un patient s'est déclaré « anti-vaccin », près de 20 % des patients interrogés ont déclaré que rien ne pourrait les faire changer d'avis après le refus de la vaccination.

Lors de la phase informative, un grand nombre de patients étaient intéressés par les renseignements concernant l'efficacité du vaccin, sa composition, sa tolérance et le nombre d'injections nécessaire à une bonne couverture vaccinale, mais estimaient que l'infection était encore trop peu présente en France pour se sentir réellement à risque. Les motifs de refus les plus fréquents étaient la sensation de ne pas se sentir concerné par le risque (57 %) et la crainte des effets indésirables (39 %). Certains patients soulignaient le caractère non contagieux de l'infection pour justifier leur refus de vaccination. Durant la phase informative, le coût du

vaccin n'était pas abordé, ce qui a pu biaiser les réponses. En effet, le prix du vaccin fait partie des facteurs d'hésitation vaccinale (59,60), et dissuade une part conséquente des personnes à risques et à faible revenu de se faire vacciner (53). Cela a pu tendre à un taux d'acceptation de la vaccination faussement plus élevé dans cette étude.

Il y avait dans notre étude une plus forte tendance à accepter la vaccination chez les « 31-45 ans » et une plus forte tendance à le refuser chez les « 76-90 ans », cette population ne se considérant plus exposée ou trop âgée. L'âge pourrait donc être un facteur d'hésitation vaccinale à considérer.

La plupart des patients n'étaient pas inflexibles, et étaient disposés à un changement d'avis en cas de modification des circonstances d'exposition ou d'incidence. Lors des entretiens, quelques patients qui répondaient refuser la vaccination pour eux même, avaient d'ailleurs le désir de vacciner leurs enfants, qu'ils considéraient plus exposés et plus fragiles.

De la part des patients, il existait une réelle réflexion quant à la décision vaccinale, alors que l'investigateur restait en dehors de cette décision. De nombreux patients étaient désireux de connaître le point de vue de l'investigateur avant d'effectuer un choix, pouvant refléter la relation de confiance entre le médecin et son patient, et le rôle primordial du médecin de famille, qui reste encore aujourd'hui la référence pour de nombreux patients. Cependant, notre étude ne permet pas de déterminer si l'avis du médecin généraliste aurait été déterminant dans la prise de décision. En ce sens, les patients désiraient en majorité que la vaccination soit proposée à tous, et que le choix de se faire vacciner ou non reste libre à chacun en dehors du cas particulier des professionnels exposés.

La qualité de l'information donnée sur la balance bénéfice-risque du vaccin, sans omettre ses effets indésirables, semble un élément très important à prendre en compte concernant son acceptabilité à court ou long terme (60).

Nous pouvons donc penser que le vaccin aurait une bonne acceptabilité sur la population si l'incidence de la TBE venait à augmenter, et qu'une information claire et appropriée était dispensée.

Concernant l'avis sur la pratique vaccinale, les réponses étaient homogènes entre les différents lieux de recrutement, avec un peu plus de la moitié des patients qui étaient favorables à une obligation vaccinale chez les professionnels exposés. Pour l'obligation vaccinale chez les professionnels exposés, une tendance plus marquée était observée dans le groupe « 16-30 ans » avec 88,9 % des patients favorables, contre 42,5 % dans l'ensemble du reste des patients. Cela met en évidence la contradiction entre d'une part le désir de protection de santé publique, et d'autre part l'hésitation vaccinale à l'échelle individuelle. La population générale ferait confiance aux données scientifiques pour guider la prise en charge sanitaire du plus grand nombre, y voyant pour certain des économies réalisées à la société, mais une réticence persisterait à leur propre implication.

Pour les praticiens, il existait un impact positif après lecture de la fiche informative, la part de praticiens susceptibles de proposer la vaccination augmentant à hauteur de 76,4 %, toutes indications confondues. En Alsace, les praticiens réagissaient significativement et favorablement à cette information, concernant notamment la proposition de vaccination aux professionnels exposés. Dans le reste de la région Grand Est, l'impact était positif dans les indications de loisirs et professionnel. La plupart des praticiens n'ayant pas retenu d'indication vaccinale ont déclaré préférer attendre les recommandations HAS, ne faisant ainsi pas preuve de défiance vis-à-vis de cette vaccination.

Les résultats concernant l'avis sur la pratique vaccinale étaient homogènes entre praticiens et patients, considérant qu'il était légitime, en majorité, de rendre la vaccination obligatoire aux professionnels à risque, et de la proposer systématiquement aux personnes exposées dans le cadre des loisirs.

VI/ Conclusion

L'encéphalite à tiques (TBE) est une maladie infectieuse virale transmise par les tiques, potentiellement sévère, pouvant être à l'origine de séquelles neurologiques graves. Bien qu'aucun traitement curatif ne soit disponible, il existe une vaccination efficace. L'émergence récente de cette maladie infectieuse dans notre région nous a permis de nous intéresser aux connaissances des patients et médecins exposés à cette « nouvelle » maladie, ainsi qu'à évaluer le rôle de ces connaissances dans les facilités de mise en place de nouvelles politiques vaccinales.

Ainsi, l'étude de deux populations de patients, l'une provenant de Strasbourg, l'autre de Mutzig, nous a permis de mettre en évidence que la TBE reste une maladie largement méconnue, y compris au sein d'une population se considérant comme exposée aux piqûres de tiques et attentive aux risques liés à de telles piqûres, puisque la majorité des sujets interrogés possédaient de bonnes connaissances concernant la borréliose de Lyme. La délivrance d'une information complète et qualitative concernant la maladie, ses risques, son mode de transmission et ses moyens de prévention, permettait de faire adhérer une large partie des sujets interrogés à la possibilité d'une recommandation vaccinale qui serait émise envers les sujets exposés professionnellement ou dans le cadre des loisirs. Plus encore, la moitié de l'échantillon interrogé était alors en faveur d'une obligation vaccinale pour les sujets professionnellement exposés. Néanmoins, paradoxalement, la majorité des sujets n'étaient pas favorables à leur propre vaccination, se considérant comme non concernés ou ayant peur d'éventuels effets indésirables.

Du côté des médecins, la maladie était bien mieux connue en Alsace, que dans le reste de la région Grand-Est, dans un échantillon de médecins qui voyaient régulièrement des patients consultant pour des piqûres de tiques, donc concernés par les problèmes de maladies vectorielles à tiques. Il semblait néanmoins exister une forme de confusion concernant la nature du pathogène, une fraction importante de l'échantillon interrogé considérant les antibiotiques comme un traitement possible de la TBE. La délivrance d'une information complète concernant la TBE, afin de réactualiser les connaissances des médecins interrogés, suscitait une modification des pratiques vaccinales de ces médecins en faveur d'une proposition plus systématique de la vaccination à leurs patients exposés, que ce soit dans le cadre professionnel ou des loisirs, et ce, malgré l'absence de recommandations en ce sens.

Ainsi, bien que la TBE soit encore une maladie nouvelle en Alsace et reste relativement rare, les médecins de la région semblent relativement au fait des tenants et aboutissants concernant cette infection, ce qui ne semble pas être encore le cas dans la population non médicale. Il semble que la dispensation d'une information de qualité à destination des patients, comme des médecins, soit un élément primordial en préalable à l'implémentation de toute nouvelle politique vaccinale qui pourrait être envisagée en cas de renforcement de l'émergence de la TBE dans notre région. Néanmoins, si la majorité des patients s'accordent sur l'utilité d'une telle vaccination, allant jusqu'à en recommander l'obligation pour les exposés professionnels, des freins semblent persister au niveau personnel, basé sur la crainte d'effets indésirables. Ces différents éléments seront à prendre en compte dans l'éventualité d'une extension des recommandations vaccinales concernant la TBE dans notre région afin d'assurer, le cas échéant, le meilleur succès aux futures campagnes engagées.

VU

Strasbourg, le 7 11 19

Le président du Jury de Thèse

Professeur Yves HANSMANN



VU et approuvé

Strasbourg, le 14 NOV. 2019

Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg

Professeur Jean SIBILIA



ANNEXES

Questionnaire destiné aux patients :

État civil

*Obligatoire

1. **Sexe ***

Plusieurs réponses possibles.

Homme

Femme

2. **Âge ***

3. **Code postal d'habitation ***

Activités et risques

4. **Pratiquez vous des activités en forêt dans le cadre des loisirs ? ***

Une seule réponse possible.

Oui

Non

5. **Pratiquez vous des activités en forêt dans le cadre professionnel ? ***

Une seule réponse possible.

oui

non

6. **Avez-vous déjà remarqué avoir été piqué par une tique ? ***

Une seule réponse possible.

Oui

Non

7. **Si oui, quels symptômes avez vous eu ?**

Plusieurs réponses possibles.

Erythème migrant

Rougeur

Fièvre

Céphalées

Pas de souvenir

Aucun

Autre : _____

8. Si vous avez été traité, quel traitement avez vous eu ?

Plusieurs réponses possibles.

- Antibiothérapie au domicile
- Antibiothérapie en hospitalisation
- Aucun
- Autre : _____

Maladies transmises par les tiques

9. Quelles maladies transmises par les tiques connaissez vous ?

10. Quelles méthodes de prévention connaissez vous ?

Prévention

11. Mettez vous un chapeau couvrant la nuque à chaque sortie à risque

Plusieurs réponses possibles.

- toujours
- régulièrement
- rarement
- jamais

12. Mettez vous des vêtements longs à chaque sortie à risque ?

Plusieurs réponses possibles.

- toujours
- régulièrement
- rarement
- jamais

13. Mettez vous du répulsif à tiques sur vos vêtements lors d'une sortie à risque ?

Plusieurs réponses possibles.

- toujours
- régulièrement
- rarement
- jamais

14. **Mettez vous du répulsif sur votre peau lors d'une sortie à risque ?**

Plusieurs réponses possibles.

- toujours
- régulièrement
- rarement
- jamais

Maladie de Lyme

15. **Connaissez vous la maladie de Lyme**

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

Méningo encéphalite à tiques

16. **Connaissez vous la méningo-encéphalite à tique (ou TBE) ? ***

Une seule réponse possible.

- Oui *Passez à la question 17.*
- Non *Passez à la question 19.*

Symptômes

17. **Pensez-vous connaître les symptômes de la méningoencéphalite à tique ?**

Une seule réponse possible.

- Oui *Passez à la question 18.*
- Non *Passez à "Description de la TBE".*

Symptômes (2)

Cochez les symptômes que le patient pense associés à la TBE

18. Quels symptômes pensez-vous associés à la TBE

Plusieurs réponses possibles.

- Fièvre
- Toux
- Courbature
- Céphalée
- Fatigue chronique
- Arthralgies
- Myalgies
- Crise comitiale
- Coma
- Décès
- Brulures mictionnelles
- Hémorragie
- Lombalgies
- Douleurs des membres
- Troubles neurologiques
- Autre : _____

Vaccination

19. Savez vous qu'il existe un vaccin efficace pour la TBE ? *

Une seule réponse possible.

- oui
- non

20. Vous a-t-on déjà proposé la vaccination contre la TBE ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non

21. Si oui, dans quel cadre ?

Plusieurs réponses possibles.

- Voyage
- Activité de loisir en forêt
- Activité professionnelle
- Autre : _____

22. L'avez-vous faite ?

Une seule réponse possible.

- oui
- non

23. **Si non, est ce que si on vous l'avait proposé, vous l'auriez faite ?**

Une seule réponse possible.

- oui
 non

Description de la TBE

À ce stade là, décrire au patient les symptômes et décrire brièvement la TBE

Vaccination

24. **Si elle vous était proposée, connaissant la nature de l'infection, les avantages et les inconvénients du vaccins, accepteriez-vous de vous faire vacciner contre la TBE ? ***

Une seule réponse possible.

- oui
 non

Refus du vaccin

25. **Pourquoi ?**

Plusieurs réponses possibles.

- Inefficacité présumée
 Ne se sent pas concerné par le risque
 Crainte d'effets indésirables
 Autre : _____

26. **Qu'est ce qui pourrait vous faire changer d'avis?**

Avis sur la pratique de vaccination

27. **Pensez vous que le médecin traitant devrait proposer systématiquement le vaccin aux personnes exposées dans le cadre de loisirs ? ***

Une seule réponse possible.

- oui
 non

28. **Pensez vous que le médecin traitant devrait proposer systématiquement le vaccin aux personnes exposées dans le cadre professionnel ? ***

Une seule réponse possible.

- oui
 non

29. **Pensez vous que la vaccination devrait être obligatoire pour les personnes exposées dans le cadre de loisirs ? ***

Une seule réponse possible.

oui

non

30. **Pensez vous que la vaccination devrait être obligatoire pour les personnes exposées dans le cadre professionnel ? ***

Une seule réponse possible.

oui

non

Questionnaire destiné aux médecins :

Maladie infectieuse émergente en Alsace, questionnaire à visée des médecins généralistes

merci :)

Cases à cocher -> si rond : choix unique, si carré : choix multiples

NB : Méningo encéphalite à tiques = TBE pour "Tick Borne Encephalitis"

***Obligatoire**

1. Dans quelle zone exercez vous ? *

Une seule réponse possible.

- Citadine
- Rurale
- Les deux
- Autre : _____

2. Quel en est le code postal ? *

3. Durant les mois d'activité des tiques (début avril à fin octobre), combien voyez vous de patients consultant pour morsure de tique par semaine en moyenne ? *

4. Quels symptômes immédiats sont généralement associés ? *

Plusieurs réponses possibles.

- Erythème migrant
- Céphalée
- Rougeur
- Fièvre
- Trouble gastro intestinal
- Aucun
- Autre : _____

5. Combien ont nécessité une hospitalisation suite à une piqûre de tique dans les 3 dernières années (2016, 2017, 2018) ? *

Une seule réponse possible.

- Aucun
- 1 à 5
- 5 à 10
- plus de 10
- Autre : _____

6. Sur ceux-ci, combien ont été diagnostiqués méningo encéphalite à tique (TBE) ? *

Une seule réponse possible.

- Aucun
 1 à 5
 5 à 10
 plus de 10
 Autre : _____

Méningo encéphalite à tiques (TBE)

7. Connaissez vous la TBE ? *

Une seule réponse possible.

- oui
 non *Passez à la question 12.*

Vous connaissez la TBE

questionnaire à réponses multiples

8. Mode de transmission *

Plusieurs réponses possibles.

- manuportage
 piqure de tique
 piqure de moustique
 transfusion
 Mère - enfant
 Autre : _____

9. Symptômes possibles *

Plusieurs réponses possibles.

- Céphalée
 Rougeur au point de piqure
 Fièvre
 Dysurie
 Vomissements
 Eruption cutanée
 Myalgies
 Confusion
 Ictère
 Prurit
 Déficit sensitivo moteur
 Vertiges
 Tremblements
 Accouphènes
 Autre : _____

10. Traitement curatif *

Plusieurs réponses possibles.

- Antibiothérapie
- Immunoglobulines
- Aucun
- Autre : _____

11. Mesures préventives *

Plusieurs réponses possibles.

- Mesures physiques préventives contre les piqûres de tiques
- Vaccination
- Aucune
- Autre : _____

Méningo encéphalite à tiques (2)

12. Pensez vous que l'Alsace soit une zone d'endémie de la TBE ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Aucune idée

Vaccination

13. Savez vous s'il existe une vaccination contre la TBE ? *

Une seule réponse possible.

- oui, une vaccination existe
- non, pas de vaccination existante pour cette pathologie
- je n'en sais rien
- Autre : _____

Vaccination

(oui, une vaccination existe)

14. Quelle est votre pratique actuelle concernant la vaccination ?*

Plusieurs réponses possibles.

- Je la propose à tous mes patients
- Je ne la propose à aucun patient
- Je la propose aux patients partant en voyage en zone à risque en dehors de l'Alsace
- En dehors des voyages, je ne la propose qu'exclusivement aux patients exposés dans le cadre des loisirs
- En dehors des voyages, je ne la propose qu'exclusivement aux patients exposés dans le cadre professionnel
- En dehors des voyages, je la propose aux patients exposés dans le cadre des loisirs ou dans le cadre professionnel
- Autre : _____

Fiche informative sur la TBE (1/2)

Pathogène : Virus
Genre *Flaviviridae*
Sous type en Alsace : Européen
(autres : Sibérien et Asiatique)

Transmission : piqûre de tique (immédiate), ingestion de lait non pasteurisé de manière infecté

Incubation : environ 1 semaine (4 à 28 jours) si piqûre, 7 à 14 jours si ingestion

Saison préférentielle : Avril à Octobre

Cible : tout âge

Contagiosité inter humaine : non

Symptômes : environ 70% des personnes infectées ne développent aucun symptôme, ou bien contractent une forme moins bruyante de l'infection (fièvre).
 Pour les 30% restant :
 - Phase 1 : syndrome viral (fièvre, fatigue, maux de tête, douleurs musculaires et nausées), durée quelques jours, suivie d'une période peu symptomatique de quelques jours.
 - Phase 2 : pour 20 à 30% de ces patients: méninge lymphocytaire, encéphalite ou myélite. Signes neurologiques pouvant inclure signes méningés, altération des capacités cognitives, ataxie, rigidité, tremblements, paralysie, paresthésies.

Complications : séquelles neurologiques chez 30 à 60% des patients qui ont eu une évolution biphasique et principalement lorsque la phase 2 est une encéphalite : fatigue intellectuelle prolongée, troubles de la concentration, asthénie prolongée. Rarement tremblements, troubles moteurs, paresthésies.

MÉNINGO ENCÉPHALITE À TIQUES EN ALSACE

Fig 1: Répartition géographique des cas de TBE par canton d'Alsace depuis 1968.

Diagnostic : clinique et biologique. Phase secondaire : sérologie avec recherche IgM et IgG anti TBEV

Traitement :
 - Curatif: aucun traitement spécifique à ce jour, traitement symptomatique pouvant mener à l'hospitalisation
 - Préventif: éviction des tiques (nuectingés, vêtements), vaccination : cf versé

Fig 2: données épidémiologiques du Laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg sur le nombre de cas confirmés de TBE de 2013 à 2018.

Fig 3: répartition saisonnière des cas autochtones d'infections à TBE en Alsace de 2013 à 2018, données épidémiologiques du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg.

Avec la participation du Dr A. Velay, virologue au CHRU de Strasbourg, et du Pr Y. Hansmann, chef du service de maladies infectieuses et tropicales du CHRU de Strasbourg

Fiche informative sur la TBE (2/2)

<p>ENCEPUR Firme : GSK vaccine GMBH</p> <p>A partir de 12 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième <p>- Rappel dans les 3 ans suivant la 3e injection puis tous les 5 (0-9ans) à 5 ans (10ans)</p> <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J7 - J21 <p>- 1er rappel dans les 12 à 18 mois puis tous les 3 (0-9ans) à 5 ans (10ans)</p> <p>Protection 14 jours après la seconde injection.</p> <p>Chez les immunodéprimés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour le schéma classique : Dosage de la concentration en anticorps spécifiques 4 semaines après la deuxième injection, avec injection supplémentaire si besoin, 3e injection selon le schéma classique. - Pour le schéma rapide : dosage de la concentration en anticorps spécifiques 4 semaines après la troisième injection, avec si besoin une injection supplémentaire. - Rappel tous les 3 ans <p>Contre-indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p>	<p>UN MOT SUR LA VACCINATION</p> <p>DEUX VACCINS DISPONIBLES : ENCEPUR, À PARTIR DE 12 ANS ET TICOVAC, À PARTIR D'1 AN.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">TICOVAC Firme : Pfizer SAS</p> <p style="text-align: center;">ENFANTS : 0,25ML ADULTE 0,5ML</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>De 1 à 16 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J14 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Protection après administration de la 3e injection.</p> <p>Rappel : le premier 3 ans après la dernière injection puis tous les 5 ans</p> <p>Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>A partir de 16 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J14 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Protection après administration de la 3e injection</p> <p>Rappel : le premier 3 ans puis tous les 5 (0-9ans) à 5 ans (10ans)</p> <p>Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p> </td> </tr> </table> </div>	<p>De 1 à 16 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J14 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Protection après administration de la 3e injection.</p> <p>Rappel : le premier 3 ans après la dernière injection puis tous les 5 ans</p> <p>Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p>	<p>A partir de 16 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J14 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Protection après administration de la 3e injection</p> <p>Rappel : le premier 3 ans puis tous les 5 (0-9ans) à 5 ans (10ans)</p> <p>Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p>
<p>De 1 à 16 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J14 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Protection après administration de la 3e injection.</p> <p>Rappel : le premier 3 ans après la dernière injection puis tous les 5 ans</p> <p>Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p>	<p>A partir de 16 ans</p> <p>Schéma classique en 3 injections :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - M1 à M1 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Schéma de vaccination rapide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - J0 - J14 - M5 à M12 après la deuxième injection <p>Protection après administration de la 3e injection</p> <p>Rappel : le premier 3 ans puis tous les 5 (0-9ans) à 5 ans (10ans)</p> <p>Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf</p>		

Avec la participation du Dr A. Velaz, virologue au CHRU de Strasbourg, et du Pr Y. Hansmann, chef du service de maladies infectieuses et tropicales du CHRU de Strasbourg

Modification de pratique ?

Suite a ces informations, (questionnaires à choix multiples)

15. Pensez vous qu'une vaccination devrait être proposée ... *

Plusieurs réponses possibles.

- chez tous les sujets exposés dans le cadre professionnel en Alsace ?
- chez tous les sujets exposés dans le cadre des loisirs en Alsace ?
- A partir d'un certain seuil d'exposition (sujets très exposés) dans le cadre des loisirs ?
- chez toutes les personnes vivant en zone d'endémie ?
- jamais
- Autre : _____

16. Pensez vous qu'une vaccination devrait être obligatoire ... *

Plusieurs réponses possibles.

- chez tous les sujets exposés dans le cadre professionnel ?
- chez tous les sujets exposés dans le cadre des loisirs ?
- chez toutes les personnes en zone d'endémie ?
- A partir d'un certain seuil d'exposition (sujets très exposés) dans le cadre des loisirs ?
- jamais
- Autre : _____

17. Suite à ces informations, pensez vous modifier vos pratiques vaccinales concernant la TBE *

Plusieurs réponses possibles.

- Oui, je proposerai désormais la vaccination à tous les patients exposés dans le cadre des loisirs
- Oui, je proposerai désormais la vaccination à tous les patients exposés dans le cadre professionnel
- Non, je vais continuer de proposer la vaccination uniquement aux patients exposés dans le cadre professionnel
- Non, je ne la proposerai pas, car je ne suis pas convaincu(e) par cette vaccination
- Non, je vais attendre des recommandations des autorités de santé
- Oui, je vais arrêter de proposer la vaccination aux patients exposés dans le cadre des loisirs
- Oui, je vais arrêter de proposer la vaccination aux patients exposés dans le cadre professionnel
- Autre : _____

Mot de la fin

Merci beaucoup pour votre participation, Bonne journée / soirée !

18. Voici un espace où vous pouvez rédiger d'éventuels commentaires. Si vous souhaitez recevoir l'intégralité des résultats de mon travail, vous pouvez laisser votre mail également en commentaire ici.

Fiche informative à visée des médecins généralistes *recto* :

Pathogène : Virus
Genre *Flaviviridae*
Sous type en Alsace : Européen
(autres : Sibérien et Asiatique)

Transmission : piqure de tique (immédiate), ingestion de lait non pasteurisé de mammifère infecté

Incubation : environs 1 semaine (4 à 28 jours) si piqure, 3-4 jours si ingestion

Saison préférentielle : Avril à Octobre

Cible : tout âge

Contagiosité inter humaine : non

Symptômes : environ 70% des personnes infectées ne développent aucun symptôme, ou bien contractent une forme moins bruyante de l'infection (fièvre).
 Pour les 30% restant :

- Phase 1 : syndrome viral (fièvre, fatigue, maux de tête, douleurs musculaires et nausées), durée quelques jours, suivie d'une période peu symptomatique de quelques jours.
- Phase 2 : pour 20 à 30% de ces patients: méningite lymphocytaire, encéphalite ou myélite. Signes neurologiques pouvant inclure signes méningés, altération des capacités cognitives, ataxie, rigidité, tremblements, paralysie, parésies.

Complications : séquelles neurologiques chez 30 à 60% des patients qui ont eu une évolution biphasique et principalement lorsque la phase 2 est une encéphalite : fatigue intellectuelle prolongée, troubles de la concentration, asthénie prolongée. Rarement tremblements, troubles moteurs, parésie

Diagnostic : clinique et biologique. Phase secondaire : sérologie avec recherche IgM et IgG anti TBEV

Traitement :

- Curatif: aucun traitement spécifique à ce jour, traitement symptomatique pouvant mener à l'hospitalisation
- Préventif : éviction des tiques (insectifuges, vêtements), vaccination : cf verso

MÉNINGO ENCÉPHALITE À TIQUES EN ALSACE

Fig 1 : Répartition géographique des cas de TBE par canton d'Alsace depuis 1968.

Fig 2 : données épidémiologiques du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg sur le nombre de cas confirmés de TBE de 2013 à 2018

Fig 3 : répartition saisonnière des cas autochtones d'infections à TBE en Alsace de 2013 à 2018, données épidémiologiques du laboratoire de virologie du CHRU de Strasbourg

Source : base donnees-publique.medicaments.gouv.fr

ENCEPUR

Firme : GSK vaccine GMBH

A partir de 12 ans

Schéma classique en 3 injections :

- J0
- M1 à M3
- M9 à M12 après la deuxième
- Rappel dans les 3 ans suivant la 3^e injection puis tous les 3 (>49ans) à 5 ans (<50ans)

Schéma de vaccination rapide :

- J0
- J7
- J21
- 1^{er} rappel dans les 12 à 18 mois puis tous les 3 (>49ans) à 5 ans (<50ans)

Protection 14 jours après la seconde injection.

Chez les immunodéprimés :

- Pour le schéma classique : Dosage de la concentration en anticorps spécifiques 4 semaines après la **deuxième** injection, avec injection supplémentaire si besoin. 3^e injection selon le schéma classique.
- Pour le schéma rapide : dosage de la concentration en anticorps spécifiques 4 semaines après la **troisième** injection, avec si besoin une injection supplémentaire.
- Rappel tous les 3 ans

Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf

UN MOT SUR LA VACCINATION

DEUX VACCINS DISPONIBLES : ENCEPUR,
À PARTIR DE 12 ANS ET TICOVAC, À
PARTIR D'1 AN.

TICOVAC

Firme : Pfizer SAS

ENFANTS: 0,25ML ADULTE 0,5ML

De 1 à 16 ans

Schéma classique en 3 injections :

- J0
- M1 à M3
- M5 à M12 après la deuxième injection

Schéma de vaccination rapide :

- J0
- J15
- M5 à M12 après la deuxième injection

Protection après administration de la 3^e injection.

Rappel : le premier 3 ans après la dernière injection puis tous les 5 ans (<60ans)

Contre indication : allergie aux protéines de poulet ou oeuf

Références

1. Kunze U. Report of the 20th annual meeting of the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis (ISW-TBE) : ISW-TBE : 20 years of commitment and still challenges ahead. *Ticks Tick-Borne Dis* [Internet]. 7 août 2018 [cité 6 nov 2018] ; Disponible sur : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877959X18303212>
2. Velay A, Argemi X, Wendling M-J, Martinot M, Hansmann Y, Fafi-Kremer S. L'encéphalite à tique en France : qu'en savons-nous aujourd'hui ? *Rev Francoph Lab*. 1 juin 2019 ; 2019(513) :34-43.
3. Pr. Gerhard Dobler, Dr. Wilhelm Erber, Pr. Heinz-Joseph Schmitt. *TBE, The Book*. Global Health Press ; 2018. 304 p.
4. Factsheet about tick-borne encephalitis (TBE) [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control. [cité 6 nov 2018]. Disponible sur : <http://ecdc.europa.eu/en/tick-borne-encephalitis/facts/factsheet>
5. Tick-borne Encephalitis (TBE) | CDC [Internet]. [cité 14 déc 2018]. Disponible sur : <https://www.cdc.gov/vhf/tbe/index.html>
6. Tickborne Encephalitis – Chapter 3 – 2018 Yellow Book | Travelers' Health | CDC [Internet]. [cité 14 déc 2018]. Disponible sur : <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2018/infectious-diseases-related-to-travel/tickborne-encephalitis>
7. Wiedermann U. Tick borne encephalitis TBE – Vaccination in non-endemic countries. *Travel Med Infect Dis*. 1 juill 2010 ; 8(4) :251-6.
8. Pulkkinen LIA, Butcher SJ, Anastasina M. Tick-Borne Encephalitis Virus : A Structural View. *Viruses* [Internet]. 28 juin 2018 [cité 16 sept 2019] ; 10(7). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6071267/>
9. Neurological complications of tick borne encephalitis : the experience of 89 patients studied and literature review | SpringerLink [Internet]. [cité 16 sept 2019]. Disponible sur : <https://link.springer.com/article/10.1007/s10072-013-1565-8>
10. Kunze U. Report of the 19th Annual Meeting of the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis (ISW-TBE) – TBE in a changing world. *Ticks Tick-Borne Dis*. févr 2018 ; 9(2) :146-50.
11. Kříž B, Kott I, Daniel M, Vráblík T, Beneš Č. [Impact of climate changes on the incidence of tick-borne encephalitis in the Czech Republic in 1982-2011]. *Epidemiol Mikrobiol Imunol Cas Spolecnosti Epidemiol Mikrobiol Ceske Lek Spolecnosti JE Purkyne*. mars 2015 ; 64(1) :24-32.
12. Kunze U. Report of the 21st Annual Meeting of the International Scientific Working Group on Tick-Borne Encephalitis (ISW-TBE) : TBE – record year 2018. *Ticks Tick-Borne Dis*. 4 sept 2019 ; 101287.
13. Tokarevich N, Tronin A, Gnativ B, Revich B, Blinova O, Evengard B. Impact of air

temperature variation on the ixodid ticks habitat and tick-borne encephalitis incidence in the Russian Arctic : the case of the Komi Republic. *Int J Circumpolar Health*. 2017 ; 76(1) :1298882.

14. Daniel M, Danielová V, Fialová A, Malý M, Kříž B, Nuttall PA. Increased Relative Risk of Tick-Borne Encephalitis in Warmer Weather. *Front Cell Infect Microbiol*. 2018 ; 8:90.
15. Chitimia-Dobler L, Lemhöfer G, Król N, Bestehorn M, Dobler G, Pfeffer M. Repeated isolation of tick-borne encephalitis virus from adult *Dermacentor reticulatus* ticks in an endemic area in Germany. *Parasit Vectors*. 12 mars 2019 ; 12(1) :90.
16. TEREYGEOL D. Rôles vecteurs principaux des Ixodidae en France. Conduite à tenir après une morsure de tique. [Limoges] : Faculté de Pharmacie ; 2005.
17. Figoni J, Chirouze C, Hansmann Y, Lemogne C, Hentgen V, Saunier A, et al. Lyme borreliosis and other tick-borne diseases. Guidelines from the French Scientific Societies (I) : prevention, epidemiology, diagnosis. *Médecine Mal Infect*. 1 août 2019 ; 49(5) :318-34.
18. Palo RT. Tick-borne encephalitis transmission risk : its dependence on host population dynamics and climate effects. *Vector Borne Zoonotic Dis* Larchmt N. mai 2014 ; 14(5) :346-52.
19. Süss J. Tick-borne encephalitis 2010 : Epidemiology, risk areas, and virus strains in Europe and Asia—An overview. *Ticks Tick-Borne Dis*. 1 mars 2011 ; 2(1) :2-15.
20. Kaiser R. [Tick-borne encephalitis]. *Nervenarzt*. juin 2016 ; 87(6) :667-80.
21. RKI – Infektionskrankheiten A-Z – FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis) [Internet]. [cité 4 janv 2019]. Disponible sur : https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/F/FSME/FSME.html?cms_box=1&cms_current=FSME+%28Fr%C3%BChsommer-Meningoenzephalitis%29&cms_lv2=2381912
22. – ISW-TBE [Internet]. [cité 6 nov 2018]. Disponible sur : <https://iswtbe.com/>
23. Hellenbrand W, Kreusch T, Böhmer MM, Wagner-Wiening C, Dobler G, Wichmann O, et al. Epidemiology of Tick-Borne Encephalitis (TBE) in Germany, 2001–2018. *Pathogens* [Internet]. 29 mars 2019 [cité 13 nov 2019] ; 8(2). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6630332/>
24. Steffen R. Tick-borne encephalitis (TBE) in children in Europe : Epidemiology, clinical outcome and comparison of vaccination recommendations. *Ticks Tick-Borne Dis*. 1 janv 2019 ; 10(1) :100-10.
25. von Stülpnagel C, Winkler P, Koch J, Zeches-Kansy C, Schöttler-Glas A, Wolf G, et al. MRI-imaging and clinical findings of eleven children with tick-borne encephalitis and review of the literature. *Eur J Paediatr Neurol*. 1 janv 2016 ; 20(1) :45-52.
26. Fowler Å, Ygberg S, Bogdanovic G, Wickström R. Biomarkers in Cerebrospinal Fluid of Children With Tick-borne Encephalitis : Association With Long-term Outcome. *Pediatr Infect Dis J*. sept 2016 ; 35(9) :961-6.
27. Henrik U, Åsa F, Ronny W. Increased working memory related fMRI signal in children following Tick Borne Encephalitis. *Eur J Paediatr Neurol EJPJN Off J Eur Paediatr Neurol Soc*. janv 2016 ; 20(1) :125-30.
28. Schmolck H, Maritz E, Kletzin I, Korinthenberg R. Résultats neurologiques,

neuropsychologiques et électroencéphalographiques après l'encéphalite européenne à tiques chez les enfants. *J Child Neurol*. 1 juin 2005 ; 20(6) :500-8.

29. Czupryna P, Tarasow E, Moniuszko-Malinowska A, Pancewicz S, Zajkowska O, Targoński A, et al. MRI and planimetric CT follow-up study of patients with severe tick-borne encephalitis. *Infect Dis*. 2 janv 2016 ; 48(1) :74-81.
30. Velay A, Solis M, Kack-Kack W, Gantner P, Maquart M, Martinot M, et al. A new hot spot for tick-borne encephalitis (TBE) : A marked increase of TBE cases in France in 2016. *Ticks Tick-Borne Dis*. 1 janv 2018 ; 9(1) :120-5.
31. Holzmann H. Diagnosis of tick-borne encephalitis. *Vaccine*. 1 avr 2003 ; 21 Suppl 1: S36-40.
32. Veje M, Studahl M, Johansson M, Johansson P, Nolskog P, Bergström T. Diagnosing tick-borne encephalitis : a re-evaluation of notified cases. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol*. févr 2018 ; 37(2) :339-44.
33. Pen'evskaia NA, Rudakov NV. [Efficiency of use of immunoglobulin preparations for the postexposure prevention of tick-borne encephalitis in Russia (a review of semi-centennial experience)]. *Med Parazitol (Mosk)*. mars 2010 ;(1) :53-9.
34. Elsterova J, Palus M, Sirmarova J, Kopecky J, Niller HH, Ruzek D. Tick-borne encephalitis virus neutralization by high dose intravenous immunoglobulin. *Ticks Tick-Borne Dis*. 2017 ; 8(2) :253-8.
35. Rabel PO, Planitzer CB, Farcet MR, Kreil TR. Tick-Borne Encephalitis Virus-Neutralizing Antibodies in Different Immunoglobulin Preparations. *Clin Vaccine Immunol*. 1 avr 2012 ; 19(4) :623-5.
36. Skripchenko NV, Ivanova GP, Skripchenko EY, Pulman NF, Murina EA. [The efficacy of anti-viral therapy and serotherapy of tick-borne encephalitis in children]. *Zh Nevrol Psikhiatr Im S S Korsakova*. 2019 ; 119(7. Vyp. 2) :40-51.
37. Zambito Marsala S, Pistacchi M, Gioulis M, Mel R, Marchini C, Francavilla E. Neurological complications of tick borne encephalitis : the experience of 89 patients studied and literature review. *Neurol Sci Off J Ital Neurol Soc Ital Soc Clin Neurophysiol*. janv 2014 ; 35(1) :15-21.
38. Bogovič P, Lotrič-Furlan S, Avšič-Županc T, Lusa L, Strle F. Factors associated with severity of tick-borne encephalitis : A prospective observational study. *Travel Med Infect Dis*. déc 2018 ; 26:25-31.
39. Bestehorn M, Weigold S, Kern WV, Chitimia-Dobler L, Mackenstedt U, Dobler G, et al. Phylogenetics of tick-borne encephalitis virus in endemic foci in the upper Rhine region in France and Germany. *PLOS ONE*. 18 oct 2018 ; 13(10) : e0204790.
40. Kunze U. Tick-borne encephalitis—still on the map : Report of the 18th annual meeting of the international scientific working group on tick-borne encephalitis (ISW-TBE). *Ticks Tick-Borne Dis*. 1 juill 2016 ; 7(5) :911-4.
41. Beauté J, Spiteri G, Warns-Petit E, Zeller H. Tick-borne encephalitis in Europe, 2012 to 2016. *Eurosurveillance [Internet]*. 8 nov 2018 [cité 7 déc 2019] ; 23(45). Disponible sur : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6234529/>

42. Article – Bulletin épidémiologique hebdomadaire [Internet]. [cité 4 janv 2019]. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr/beh/2018/19-20/2018_19-20_0.html
43. Süss J, Schrader C, Falk U, Wohanka N. Tick-borne encephalitis (TBE) in Germany – Epidemiological data, development of risk areas and virus prevalence in field-collected ticks and in ticks removed from humans. *Int J Med Microbiol Suppl.* 1 avr 2004 ; 293:69-79.
44. Lenhard T, Ott D, Jakob NJ, Martinez-Torres F, Grond-Ginsbach C, Meyding-Lamadé U. Clinical outcome and cerebrospinal fluid profiles in patients with tick-borne encephalitis and prior vaccination history. *Ticks Tick-Borne Dis.* 1 mai 2018 ; 9(4) :882-8.
45. [fiche_rbp_1_prevention_des_mvt-v1-180618.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-06/fiche_rbp_1_prevention_des_mvt-v1-180618.pdf) [Internet]. [cité 17 nov 2019]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-06/fiche_rbp_1_prevention_des_mvt-v1-180618.pdf
46. Bevalot M, Adélaïde L. Evaluation des comportements préventifs individuels vis-à-vis du risque de morsure de tique et de la maladie de Lyme chez les patients consultant en médecine générale en Rhône-Alpes. Lyon, France ; 2018.
47. Organisation mondiale de la Santé. Relevé épidémiologique hebdomadaire. 10 juin 2011 ;(86).
48. Hansson KE, Rosdahl A, Insulander M, Vene S, Lindquist L, Gredmark-Russ S, et al. Tick-borne Encephalitis Vaccine Failures : A 10-year Retrospective Study Supporting the Rationale for Adding an Extra Priming Dose in Individuals Starting at Age 50 Years. *Clin Infect Dis* [Internet]. [cité 5 déc 2019] ; Disponible sur : <https://academic-oup-com.scd-rproxy.u-strasbg.fr/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciz176/5370446>
49. Taba P, Schmutzhard E, Forsberg P, Lutsar I, Ljøstad U, Mygland Å, et al. EAN consensus review on prevention, diagnosis and management of tick-borne encephalitis. *Eur J Neurol.* 2017 ; 24(10) :1214-e61.
50. Vandererven C, Bellanger A-P, Faucher J-F, Marguet P. Primary care physician management of tick bites in the Franche-Comté region (Eastern France, 2013). *Médecine Mal Infect.* 1 juin 2017 ; 47(4) :261-5.
51. Al FXH et. Vaccination and Tick-borne Encephalitis, Central Europe – Volume 19, Number 1—January 2013 – *Emerging Infectious Diseases journal – CDC.* [cité 14 déc 2018] ; Disponible sur : https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/19/1/12-0458_article
52. Slunge D. The Willingness to Pay for Vaccination against Tick-Borne Encephalitis and Implications for Public Health Policy : Evidence from Sweden. *PLOS ONE.* 7 déc 2015 ; 10(12) : e0143875.
53. Poellabauer E, Angermayr R, Behre U, Zhang P, Harper L, Schmitt HJ, et al. Seropersistence and booster response following vaccination with FSME-IMMUN in children, adolescents, and young adults. *Vaccine.* 27 mai 2019 ; 37(24) :3241-50.
54. INFOVAC – Le Plan de vaccination suisse [Internet]. [cité 19 déc 2019]. Disponible sur : <https://www.infovac.ch/fr/vaccins/plan-de-vaccination-suisse>
55. Jacob L, Kostev K. Compliance with vaccination against tick-borne encephalitis virus in Germany. *Clin Microbiol Infect.* 1 juill 2017 ; 23(7) :460-3.

56. patient_internaute_revue_litterature.pdf [Internet]. [cité 4 janv 2020]. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/patient_internaute_revue_litterature.pdf
57. Beaujean DJMA, Bults M, van Steenberghe JE, Voeten HACM. Study on public perceptions and protective behaviors regarding Lyme disease among the general public in the Netherlands : implications for prevention programs. BMC Public Health. 15 mars 2013 ; 13(1) :225.
58. Delaitre A. Thérapies complémentaires et réticence vaccinale : revue systématique de la littérature de 2009 à 2019 [Thèse d'exercice]. [2009-..., France] : Université de Strasbourg ; 2019.
59. MacDonald NE. Vaccine hesitancy : Definition, scope and determinants. Vaccine. 14 août 2015 ; 33(34) :4161-4.

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 : PAJON

Prénom : CATILUE

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

A STRASBOURG, le 08/11/19

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

RESUME :

L'encéphalite à tiques (TBE) est une maladie infectieuse virale transmise par les tiques, potentiellement sévère, pouvant être à l'origine de séquelles neurologiques graves. Bien qu'aucun traitement curatif ne soit disponible, il existe une vaccination efficace. L'objectif de ce travail, motivé par l'émergence récente de cette maladie infectieuse dans notre région a été d'évaluer les connaissances des patients et médecins exposés à cette « nouvelle » maladie, ainsi que d'évaluer le rôle de ces connaissances dans les facilités de mise en place de nouvelles politiques vaccinales.

Nous avons inclus dans un premier temps un échantillon de 49 patients, de manière aléatoire sur deux secteurs, Strasbourg et Mutzig, le recueil des données se faisant de manière standardisée à l'aide d'un questionnaire. Dans un second temps, nous avons interrogé 106 médecins généralistes, provenant de l'ensemble de la région Grand Est, à l'aide d'un questionnaire informatisé.

Seize pourcents des patients interrogés disaient connaître la TBE. Après avoir reçu une information sur la maladie, 51 % des patients interrogés étaient favorables à une obligation de vaccination chez les professionnels exposés. Cinquante-sept pourcents des praticiens interrogés disaient connaître la TBE. Avant la dispensation d'une information de rappel sur la maladie, 62 % des praticiens proposaient la vaccination, ils étaient 67 % après ce rappel. Soixante et un pourcent des praticiens interrogés étaient favorables à une obligation vaccinale chez les professionnels exposés après cette information de rappel.

La TBE reste une maladie largement méconnue de la population générale. Elle était cependant connue par la majorité des médecins généraliste, exerçant en Alsace, interrogés. La délivrance d'une information concernant la maladie, permettait de faire adhérer une très large partie des sujets interrogés, patients comme praticiens, à la possibilité d'une recommandation vaccinale qui serait émise envers les sujets exposés professionnellement ou dans le cadre des loisirs.

Rubrique de Classement : D.E.S de Médecine Générale

Mots clés : – Méningo-encéphalite à tique
– Maladie vectorielle à tique
– Alsace
– Vaccination

Président : Professeur Yves HANSMANN
Assesseurs : Professeur Samira FAFI-KREMER
Professeur Vincent LAUGEL
Docteur Aurélie VELAY
Docteur Valentin GREIGERT

Adresse de l'auteur : 7a Rue Turenne, 67000 STRASBOURG