

THESE

PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE

DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Mention D.E.S. de NEUROLOGIE

PAR

Timothée PARRATTE

Né le 19 Mai 1991 à DOLE

---

**Pathologies neurologiques inflammatoires et auto-immunes révélées par des symptômes  
psychiatriques.**

**Revue de la littérature et présentation d'une cohorte alsacienne de 17 patients.**

---

Présidente de thèse : Professeure Christine TRANCHANT

Directeur de thèse : Docteur Laurent KREMER



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

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

Edition OCTOBRE 2020  
Année universitaire 2020-2021

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES  
DE STRASBOURG (HUS)**  
**Directeur général :**  
**M. GALY Michaël**



**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 Héliène      Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO218

| NOM et Prénoms                           | CS*         | Services Hospitaliers ou Institut / Localisation   | Sous-section du Conseil National des Universités   |
|--|-------------|--|--|
| ADAM Philippe<br>P0001                   | NRPô<br>CS  | • Pôle de l'Appareil locomoteur<br>- Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP  | 50.02    Chirurgie orthopédique et traumatologique   |
| AKLADIOS Cherif<br>P0191                 | NRPô<br>CS  | • Pôle de Gynécologie-Obstétrique<br>- Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP  | 54.03    Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale<br>Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b> |
| ANDRES Emmanuel<br>P0002                 | RPô<br>CS   | • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED)<br>- Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC | 53.01    Option : médecine Interne   |
| ANHEIM Mathieu<br>P0003                  | NRPô<br>NCS | • Pôle Tête et Cou-CETD<br>- Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre   | 49.01    Neurologie  |
| ARNAUD Laurent<br>P0186                  | NRPô<br>NCS | • Pôle MIRNED<br>- Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre   | 50.01    Rhumatologie  |
| BACHELLIER Philippe<br>P0004             | RPô<br>CS   | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP        | 53.02    Chirurgie générale  |
| BAHRAM Seiamak<br>P0005                  | NRPô<br>CS  | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil<br>- Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté         | 47.03    Immunologie (option biologique)   |
| BALDAUF Jean-Jacques<br>P0006            | NRPô<br>NCS | • Pôle de Gynécologie-Obstétrique<br>- Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre  | 54.03    Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale<br>Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b> |
| BAUMERT Thomas<br>P0007                  | NRPô<br>CS  | • Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil<br>- Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté   | 52.01    Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b><br>Option : hépatologie                           |
| Mme BEAU-FALLER Michèle<br>M0007 / P0170 | NRPô<br>NCS | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP   | 44.03    Biologie cellulaire (option biologique)   |
| BEAUJEUX Rémy<br>P0008                   | NRPô<br>CS  | • Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales<br>• Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre  | 43.02    Radiologie et imagerie médicale (option clinique)   |
| BECMEUR François<br>P0009                | NRPô<br>NCS | • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre  | 54.02    Chirurgie infantile   |
| BERNA Fabrice<br>P0192                   | NRPô<br>CS  | • Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie<br>- Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil   | 49.03    Psychiatrie d'adultes ; Addictologie<br>Option : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>             |
| BERTSCHY Gilles<br>P0013                 | RPô<br>CS   | • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale<br>- Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil   | 49.03    Psychiatrie d'adultes   |
| BIERRY Guillaume<br>P0178                | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Imagerie<br>- Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Haute-pierre  | 43.02    Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)   |
| BILBAULT Pascal<br>P0014                 | RPô<br>CS   | • Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP<br>- Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Haute-pierre                                  | 48.02    Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b><br>Option : médecine d'urgence                    |
| BLANC Frédéric<br>P0213                  | NRPô<br>NCS | • Pôle de Gériatrie<br>- Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau  | 53.01    Médecine interne ; addictologie<br>Option : gériatrie et biologie du vieillissement       |
| BODIN Frédéric<br>P0187                  | NRPô<br>NCS | • Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie<br>- Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil                            | 50.04 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie                       |
| BONNEMAINS Laurent<br>M0099 / P0215      | NRPô<br>NCS | • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Haute-pierre   | 54.01    Pédiatrie   |
| BONNOMET François<br>P0017               | NRPô<br>CS  | • Pôle de l'Appareil locomoteur<br>- Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP   | 50.02    Chirurgie orthopédique et traumatologique   |
| BOURCIER Tristan<br>P0018                | NRPô<br>NCS | • Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO<br>- Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil  | 55.02    Ophthalmologie  |
| BOURGIN Patrice<br>P0020                 | NRPô<br>CS  | • Pôle Tête et Cou - CETD<br>- Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil  | 49.01    Neurologie  |
| Mme BRIGAND Cécile<br>P0022              | NRPô<br>NCS | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- 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<br>P0023         | NRPô<br>CS  | • Pôle de l'Appareil locomoteur<br>- Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP   | 50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique  |
| Mme CAILLARD-OHLMANN<br>Sophie<br>P0171  | NRPô<br>NCS | • Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO<br>- Service de Néphrologie-Transplantation / NHC  | 52.03 Néphrologie  |
| CASTELAIN Vincent<br>P0027               | NRPô<br>NCS | • Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison<br>- Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre                                   | 48.02 Réanimation  |
| CHAKFE Nabil<br>P0029                    | NRPô<br>CS  | • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire<br>- Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC                           | 51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire                            |
| CHARLES Yann-Philippe<br>M0013 / P0172   | NRPô<br>NCS | • Pôle de l'Appareil locomoteur<br>- Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC  | 50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique  |
| Mme CHARLOUX Anne<br>P0028               | NRPô<br>NCS | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC  | 44.02 Physiologie (option biologique)  |
| Mme CHARPIOT Anne<br>P0030               | NRPô<br>NCS | • Pôle Tête et Cou - CETD<br>- Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP  | 55.01 Oto-rhino-laryngologie   |
| Mme CHENARD-NEU<br>Marie-Pierre<br>P0041 | NRPô<br>CS  | • Pôle de Biologie<br>- Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre  | 42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)  |
| CLAVERT Philippe<br>P0044                | NRPô<br>CS  | • Pôle de l'Appareil locomoteur<br>- Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP  | 42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)   |
| COLLANGE Olivier<br>P0193                | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR<br>- Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC                                | 48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique) |
| CRIBIER Bernard<br>P0045                 | NRPô<br>CS  | • Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie<br>- Service de Dermatologie / Hôpital Civil   | 50.03 Dermato-Vénérologie  |
| de BLAY de GAIX Frédéric<br>P0048        | RPô<br>CS   | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil  | 51.01 Pneumologie  |
| de SEZE Jérôme<br>P0057                  | NRPô<br>CS  | • Pôle Tête et Cou - CETD<br>- Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre   | 49.01 Neurologie   |
| DEBRY Christian<br>P0049                 | RPô<br>CS   | • Pôle Tête et Cou - CETD<br>- Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP  | 55.01 Oto-rhino-laryngologie   |
| DERUELLE Philippe<br>P0199               | RPô<br>NCS  | • Pôle de Gynécologie-Obstétrique<br>- Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre  | 54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique                                |
| DIEMUNSCH Pierre<br>P0051                | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR<br>- Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre                  | 48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)  |
| Mme DOLLFUS-WALTMANN<br>Hélène<br>P0054  | NRPô<br>CS  | • Pôle de Biologie<br>- Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre  | 47.04 Génétique (type clinique)  |
| EHLINGER Matthieu<br>P0188               | NRPô<br>NCS | • Pôle de l'Appareil Locomoteur<br>- Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre   | 50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique  |
| Mme ENTZ-WERLE Natacha<br>P0059          | NRPô<br>NCS | • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre   | 54.01 Pédiatrie  |
| Mme FACCA Sybille<br>P0179               | NRPô<br>CS  | • Pôle de l'Appareil locomoteur<br>- Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre  | 50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique  |
| Mme FAFI-KREMER Samira<br>P0060          | NRPô<br>CS  | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté  | 45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière<br>Option Bactériologie-Virologie biologique           |
| FAITOT François<br>P0216                 | NRPô<br>NCS | • Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP | 53.02 Chirurgie générale   |
| FALCOZ Pierre-Emmanuel<br>P0052          | NRPô<br>NCS | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil   | 51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire  |
| FORNECKER Luc-Matthieu<br>P0208          | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Oncolo-Hématologie<br>- Service d'hématologie / ICANS  | 47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion<br>Option : Hématologie   |
| GALLIX Benoît<br>P0214                   | NCS         | • IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil  | 43.02 Radiologie et imagerie médicale  |
| GANGI Afshin<br>P0062                    | RPô<br>CS   | • Pôle d'Imagerie<br>- Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil  | 43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)  |
| GAUCHER David<br>P0063                   | NRPô<br>NCS | • Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO<br>- Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil  | 55.02 Ophthalmologie   |
| GENY Bernard<br>P0064                    | NRPô<br>CS  | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC  | 44.02 Physiologie (option biologique)  |
| GEORG Yannick<br>P0200                   | NRPô<br>NCS | • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire<br>- Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC                           | 51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire                            |
| GICQUEL Philippe<br>P0065                | NRPô<br>CS  | • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre  | 54.02 Chirurgie infantile  |
| GOICHOT Bernard<br>P0066                 | NRPô<br>CS  | • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED)<br>- Service de Médecine interne et de nutrition / HP          | 54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques   |
| Mme GONZALEZ Maria<br>P0067              | NRPô<br>CS  | • Pôle de Santé publique et santé au travail<br>- Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC                                       | 46.02 Médecine et santé au travail Travail   |
| GOTTENBERG Jacques-Eric<br>P0068         | NRPô<br>CS  | • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED)<br>- Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre             | 50.01 Rhumatologie   |

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

| NOM et Prénoms                            | CS*         | Services Hospitaliers ou Institut / Localisation  | Sous-section du Conseil National des Universités  |
|---|-------------|---|---|
| MAUVIEUX Laurent<br>P0102                 | NRPô<br>CS  | • Pôle d'Onco-Hématologie<br>- Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre<br>- Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine  | 47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion<br>Option Hématologie Biologique                           |
| MAZZUCOTELLI Jean-Philippe<br>P0103       | NRPô<br>CS  | • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire<br>- Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil  | 51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire   |
| MERTES Paul-Michel<br>P0104               | RPô<br>CS   | • Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR<br>- Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil  | 48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)   |
| MEYER Nicolas<br>P0105                    | NRPô<br>NCS | • Pôle de Santé publique et Santé au travail<br>- Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil<br>• Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil                             | 46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique) |
| MEZIANI Ferhat<br>P0106                   | NRPô<br>CS  | • Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison<br>- Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil  | 48.02 Réanimation   |
| MONASSIER Laurent<br>P0107                | NRPô<br>CS  | • Pôle de Pharmacie-pharmacologie<br>- Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac  | 48.03 Option : Pharmacologie fondamentale   |
| MOREL Olivier<br>P0108                    | NRPô<br>NCS | • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire<br>- Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil  | 51.02 Cardiologie   |
| MOULIN Bruno<br>P0109                     | NRPô<br>CS  | • Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO<br>- Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil  | 52.03 Néphrologie   |
| MUTTER Didier<br>P0111                    | RPô<br>NCS  | • Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil<br>- Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC   | 52.02 Chirurgie digestive   |
| NAMER Izzie Jacques<br>P0112              | NRPô<br>CS  | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS  | 43.01 Biophysique et médecine nucléaire   |
| NOEL Georges<br>P0114                     | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de radiothérapie / ICANS   | 47.02 Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b><br>Option Radiothérapie biologique                      |
| NOLL Eric<br>M0111 / PO218                | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR<br>- Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP   | 48.01 Anesthésiologie-Réanimation   |
| OHANA Mickael<br>P0111                    | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Imagerie<br>- Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC   | 43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)   |
| OHLMANN Patrick<br>P0115                  | RPô<br>CS   | • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire<br>- Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil  | 51.02 Cardiologie   |
| Mme OLLAND Anne<br>P0204                  | NRPô<br>NCS | • Pôle de Pathologie Thoracique<br>- Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil   | 51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire   |
| Mme PAILLARD Catherine<br>P0180           | NRPô<br>CS  | • Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie<br>- Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre  | 54.01 Pédiatrie   |
| PELACCIA Thierry<br>P0205                 | NRPô<br>NCS | • Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR<br>- Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté  | 48.05 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b><br>Option : Médecine d'urgences                     |
| Mme PERRETTA Silvana<br>P0117             | NRPô<br>NCS | • Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil<br>- Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil  | 52.02 Chirurgie digestive   |
| PESSAUX Patrick<br>P0118                  | NRPô<br>CS  | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil  | 52.02 Chirurgie Digestive   |
| PETIT Thierry<br>P0119                    | CDp         | • ICANS<br>- Département de médecine oncologique  | 47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie<br>Option : Cancérologie Clinique                       |
| PIVOT Xavier<br>P0206                     | NRPô<br>NCS | • ICANS<br>- Département de médecine oncologique  | 47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie<br>Option : Cancérologie Clinique                       |
| POTTECHER Julien<br>P0181                 | NRPô<br>CS  | • Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR<br>- Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre  | 48.01 <b>Anesthésiologie-réanimation</b> ;<br>Médecine d'urgence (option clinique)                |
| PRADIGNAC Alain<br>P0123                  | NRPô<br>NCS | • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie,<br>Diabétologie (MIRNED)<br>- Service de Médecine interne et nutrition / HP  | 44.04 Nutrition   |
| PROUST François<br>P0182                  | NRPô<br>CS  | • Pôle Tête et Cou<br>- Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre  | 49.02 Neurochirurgie  |
| Pr RAUL Jean-Sébastien<br>P0125           | NRPô<br>CS  | • Pôle de Biologie<br>- Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires<br>et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC<br>• Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine | 46.03 Médecine Légale et droit de la santé  |
| REIMUND Jean-Marie<br>P0126               | NRPô<br>NCS | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP   | 52.01 Option : Gastro-entérologie   |
| Pr RICCI Roméo<br>P0127                   | NRPô<br>NCS | • Pôle de Biologie<br>- Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC   | 44.01 Biochimie et biologie moléculaire   |
| ROHR Serge<br>P0128                       | NRPô<br>CS  | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Service de Chirurgie générale et Digestive / HP   | 53.02 Chirurgie générale  |
| Mme ROSSIGNOL -BERNARD<br>Sylvie<br>P0196 | NRPô<br>NCS | • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre   | 54.01 Pédiatrie   |
| ROUL Gérard<br>P0129                      | NRPô<br>NCS | • Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire<br>- Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil  | 51.02 Cardiologie   |
| Mme ROY Catherine<br>P0140                | NRPô<br>CS  | • Pôle d'Imagerie<br>- Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC   | 43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)  |

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

Pô : Pôle

RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle)

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

Dir : Directeur

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(3)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

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

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

---

**A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES**


---

| NOM et Prénoms       | CS*        | Services Hospitaliers ou Institut / Localisation  | Sous-section du Conseil National des Universités |
|----------------------|------------|---|--|
| CALVEL Laurent       | NRP0<br>CS | • Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO<br>Service de Soins palliatifs / NHC | 46.05 Médecine palliative                        |
| HABERSETZER François | CS         | • Pôle Hépato-digestif<br>Service de Gastro-Entérologie - NHC                           | 52.01 Gastro-Entérologie                         |
| MIYAZAKI Toru        |            | • Pôle de Biologie<br>Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC                         |  |
| SALVAT Eric          | CS         | • Pôle Tête-Cou<br>Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP              |  |

---

| MO135 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<br>M0001   |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS  | 43.01 Biophysique et Médecine nucléaire  |
| Mme ANTAL Maria Cristina<br>M0003  |     | • Pôle de Biologie<br>- Service de Pathologie / Haute-pierre<br>• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine   | 42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)   |
| Mme ANTONI Delphine<br>M0109   |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de Radiothérapie / ICANS   | 47.02 Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b>  |
| Mme AYME-DIETRICH Estelle<br>M0117   |     | • Pôle de Pharmacologie<br>- Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine  | 48.03 <b>Pharmacologie fondamentale</b> ; pharmacologie clinique ; addictologie<br>Option : pharmacologie fondamentale |
| Mme BIANCALANA Valérie<br>M0008  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil  | 47.04 Génétique (option biologique)  |
| BLONDET Cyrille<br>M0091   |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS  | 43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)  |
| BOUSIGES Olivier<br>M0092  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP  | 44.01 Biochimie et biologie moléculaire  |
| Mme BUND Caroline<br>M0129   |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS  | 43.01 Biophysique et médecine nucléaire  |
| CARAPITO Raphaël<br>M0113  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil   | 47.03 Immunologie  |
| CAZZATO Roberto<br>M0118   |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC   | 43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)  |
| Mme CEBULA Hélène<br>M0124   |     | • Pôle Tête-Cou<br>- Service de Neurochirurgie / HP   | 49.02 Neurochirurgie   |
| CERLINE Jocelyn<br>M0012   |     | • Pôle de Biologie<br>- Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC   | 47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie (option biologique)  |
| CHOQUET Philippe<br>M0014  |     | • Pôle d'Imagerie<br>- UF6237 - Imagerie Préclinique / HP   | 43.01 Biophysique et médecine nucléaire  |
| COLLONGUES Nicolas<br>M0016  |     | • Pôle Tête et Cou-CETD<br>- Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP  | 49.01 Neurologie   |
| DALI-YOUCEF Ahmed Nassim<br>M0017  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC  | 44.01 Biochimie et biologie moléculaire  |
| DELHORME Jean-Baptiste<br>M0130  |     | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Service de Chirurgie générale et Digestive / HP   | 53.02 Chirurgie générale   |
| DEVYS Didier<br>M0019  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil  | 47.04 Génétique (option biologique)  |
| Mme DINKELACKER Véra<br>M0131  |     | • Pôle Tête et Cou - CETD<br>- Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre  | 49.01 Neurologie   |
| DOLLÉ Pascal<br>M0021  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC  | 44.01 Biochimie et biologie moléculaire  |
| Mme ENACHE Irina<br>M0024  |     | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC  | 44.02 Physiologie  |
| Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey<br>M0034   |     | • Pôle de Biologie<br>- Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC<br>• Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine | 46.03 Médecine Légale et droit de la santé   |
| FILISSETTI Denis<br>M0025  | CS  | • Pôle de Biologie<br>- Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté  | 45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)   |
| FOUCHER Jack<br>M0027  |     | • Institut de Physiologie / Faculté de Médecine<br>• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale<br>- Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil  | 44.02 Physiologie (option clinique)  |
| GANTNER Pierre<br>M0132  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté  | 45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière<br>Option Bactériologie- <b>Virologie</b> biologique       |
| GRILLON Antoine<br>M0133   |     | • Pôle de Biologie<br>- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.  | 45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)   |
| GUERIN Eric<br>M0032   |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP  | 44.03 Biologie cellulaire (option biologique)  |
| GUFFROY Aurélien<br>M0125  |     | • Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO<br>- Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC  | 47.03 Immunologie (option clinique)  |
| Mme HARSAN-RASTEI Laura<br>M0119   |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS  | 43.01 Biophysique et médecine nucléaire  |
| HUBELE Fabrice<br>M0033  |     | • Pôle d'Imagerie<br>- Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS<br>- Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC   | 43.01 Biophysique et médecine nucléaire  |
| JEHL François<br>M0035   |     | • Pôle de Biologie<br>- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté  | 45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)   |
| KASTNER Philippe<br>M0089  |     | • Pôle de Biologie<br>- Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC   | 47.04 Génétique (option biologique)  |

| NOM et Prénoms                            | CS* | Services Hospitaliers ou Institut / Localisation   | Sous-section du Conseil National des Universités |   |
|---|-----|--|--|---|
| Mme KEMMEL Véronique<br>M0036             |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP   | 44.01  | Biochimie et biologie moléculaire   |
| KOCH Guillaume<br>M0128                   |     | - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine  | 42.01  | Anatomie (Option clinique)  |
| Mme KRASNY-PACINI Agata<br>M0134          |     | • Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation<br>- Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau  | 49.05  | Médecine Physique et Réadaptation   |
| Mme LAMOUR Valérie<br>M0040               |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP   | 44.01  | Biochimie et biologie moléculaire   |
| Mme LANNES Béatrice<br>M0041              |     | • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine<br>• Pôle de Biologie<br>- Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre  | 42.02  | Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)                    |
| LAVAUZ Thomas<br>M0042                    |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP   | 44.03  | Biologie cellulaire   |
| LENORMAND Cédric<br>M0103                 |     | • Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie<br>- Service de Dermatologie / Hôpital Civil  | 50.03  | Dermato-Vénérologie   |
| Mme LETSCHER-BRU Valérie<br>M0045         |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS<br>• Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine   | 45.02  | Parasitologie et mycologie (option biologique)                                  |
| LHERMITTE Benoît<br>M0115                 |     | • Pôle de Biologie<br>- Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre   | 42.03  | Anatomie et cytologie pathologiques   |
| LUTZ Jean-Christophe<br>M0046             |     | • Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie<br>- Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil | 55.03  | Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie                                       |
| MEYER Alain<br>M0093                      |     | • Institut de Physiologie / Faculté de Médecine<br>• Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC                                      | 44.02  | Physiologie (option biologique)   |
| MIGUET Laurent<br>M0047                   |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC   | 44.03  | Biologie cellulaire (type mixte : biologique)                                   |
| Mme MOUTOU Céline<br>ép. GUNTNER<br>M0049 | CS  | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim   | 54.05  | Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique) |
| MULLER Jean<br>M0050                      |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil   | 47.04  | Génétique (option biologique)   |
| Mme NICOLAE Alina<br>M0127                |     | • Pôle de Biologie<br>- Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre   | 42.03  | Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)                           |
| Mme NOURRY Nathalie<br>M0011              |     | • Pôle de Santé publique et Santé au travail<br>- Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC   | 46.02  | Médecine et Santé au Travail (option clinique)                                  |
| PENCREACH Erwan<br>M0052                  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil  | 44.01  | Biochimie et biologie moléculaire   |
| PFUFF Alexander<br>M0053                  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS  | 45.02  | Parasitologie et mycologie  |
| Mme PITON Amélie<br>M0094                 |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC  | 47.04  | Génétique (option biologique)   |
| Mme PORTER Louise<br>M0135                |     | • Pôle de Biologie<br>- Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre   | 47.04  | Génétique (type clinique)   |
| PREVOST Gilles<br>M0057                   |     | • Pôle de Biologie<br>- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté   | 45.01  | Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)                           |
| Mme RADOSAVLJEVIC<br>Mirjana<br>M0058     |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil  | 47.03  | Immunologie (option biologique)   |
| Mme REIX Nathalie<br>M0095                |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC<br>- Service de Chirurgie / ICANS   | 43.01  | Biophysique et médecine nucléaire   |
| ROGUE Patrick (cf. A2)<br>M0060           |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC   | 44.01  | Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)                           |
| Mme ROLLAND Delphine<br>M0121             |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre   | 47.01  | <b>Hématologie</b> ; transfusion (type mixte : Hématologie)                     |
| ROMAIN Benoît<br>M0061                    |     | • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation<br>- Service de Chirurgie générale et Digestive / HP  | 53.02  | Chirurgie générale  |
| Mme RUPPERT Elisabeth<br>M0106            |     | • Pôle Tête et Cou<br>- Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil   | 49.01  | Neurologie  |
| Mme SABOU Alina<br>M0096                  |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS<br>- Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine   | 45.02  | Parasitologie et mycologie (option biologique)                                  |
| Mme SCHEIDECKER Sophie<br>M0122           |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil   | 47.04  | Génétique   |
| SCHRAMM Frédéric<br>M0068                 |     | • Pôle de Biologie<br>- Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté   | 45.01  | Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)                           |

| NOM et Prénoms                                 | CS* | Services Hospitaliers ou Institut / Localisation  | Sous-section du Conseil National des Universités   |
|--|-----|---|--|
| Mme SOLIS Morgane<br>M0123                     |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre  | 45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; hygiène hospitalière<br>Option : Bactériologie-Virologie          |
| Mme SORDET Christelle<br>M0069                 |     | • Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED)<br>- Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre | 50.01 Rhumatologie   |
| TALHA Samy<br>M0070                            |     | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC  | 44.02 Physiologie (option clinique)  |
| Mme TALON Isabelle<br>M0039                    |     | • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre   | 54.02 Chirurgie infantile  |
| TELETIN Marius<br>M0071                        |     | • Pôle de Biologie<br>- Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim  | 54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)                    |
| VALLAT Laurent<br>M0074                        |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire d'immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre  | 47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion<br>Option Hématologie Biologique                                  |
| Mme VELAY-RUSCH Aurélie<br>M0128               |     | • Pôle de Biologie<br>- Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil  | 45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière<br>Option Bactériologie-Virologie biologique |
| Mme VILLARD Odile<br>M0076                     |     | • Pôle de Biologie<br>- Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac  | 45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)   |
| Mme WOLF Michèle<br>M0010                      |     | • Chargé de mission - Administration générale<br>- Direction de la Qualité / Hôpital Civil  | 48.03 Option : Pharmacologie fondamentale  |
| Mme ZALOSZYC Ariane<br>ép. MARCANTONI<br>M0116 |     | • Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie<br>- Service de Pédiatrie 1 / Hôpital de Haute-pierre  | 54.01 Pédiatrie  |
| ZOLL Joffrey<br>M0077                          |     | • Pôle de Pathologie thoracique<br>- Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC   | 44.02 Physiologie (option clinique)  |

## B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

## F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

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

---

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

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

---

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

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

(\* 4 années au maximum)

---

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*

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

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

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

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

## REMERCIEMENTS

### **A mon directeur de thèse, et membre du jury, Monsieur le Docteur Laurent KREMER**

Merci, Laurent, pour ta disponibilité, ton soutien et pour toute ta gentillesse. Tu m'as énormément appris et j'ai adoré travailler avec toi, dans le service, pour mon mémoire ou pour cette thèse. Merci pour tout !

### **A ma présidente de thèse, et membre du jury, Madame la Professeure, Christine TRANCHANT**

Merci pour votre soutien durant tout mon internat. Vous êtes une source d'inspiration pour tous les internes de Neurologie de Strasbourg. Vous avez toujours tenu à ce que notre formation soit la plus complète et la plus personnalisée possible. Merci de m'avoir aidé et guidé dans la voie de la Neurologie que j'ai failli délaissé après mon premier semestre.

### **Au Professeur Mathieu ANHEIM, membre du jury**

Merci pour tout ce que j'ai pu apprendre à vos côtés, que cela soit dans le service, en consultation ou sur les terrains de padel ! Le passage au badminton changera probablement la donne...

### **Au Professeur Jérôme de Sèze, membre du jury**

Merci pour votre présence dans ce jury. Merci également pour votre soutien et votre présence pendant tout mon internat.

### **Au Docteur Amaury MENGIN, membre du jury**

Merci, Amaury, pour ta présence dans ce jury. Merci pour tout ce que tu m'as apporté quand nous avons travaillé ensemble dans le service.

A Daniela, Liza, Simona, Mihaela, Véronique, Valérie, Guido, Claude, Marie-Hélène, Camelia, Catherine, Aurélian, Lavinia, Francis, Geoffroy, Ouhaïd, Odile, Marie, Thomas, Mr HIRSCH, Paola, Julia, Clotilde, Ivana, Cécilia, Kévin, Nathalie, Benjamin, JB, Aleksandra, Stéphane, Seyyid, Agathe, Maher, Adi, FD, Elisabeth, Ulker, Henri, Julie, Vincent pour tout ce que vous m'avez apporté et appris. C'est grâce à vous tous si j'en suis là.

Un merci tout particulier à François Sellal. Merci de m'avoir donné le goût pour cette belle discipline qu'est la neurologie, je ne regrette absolument pas mon choix. Je sais que je vais encore apprendre beaucoup auprès de vous pendant mon assistantat.

Merci à Nathalie et à Benjamin de m'avoir aidé à cerner ce sujet au départ... Vous m'avez aussi guidé pendant mon internat, merci.

---

Tout d'abord un GRAND merci à mes parents. Papa, maman, je vous aime. Vous avez toujours été présents pendant ces très longues études. Nous sommes passés par des moments difficiles mais ensemble on y est arrivé ! Merci Papa pour m'avoir fait bosser dès la P1, merci pour tes corrections pour cette thèse. Merci Maman d'avoir été là tout le temps, merci pour ton amour que tu transmets tous les jours dans les succulents plats que tu nous prépares.

Merci à Alex, Mélo, Mat et Pauline, vous aussi vous m'avez toujours soutenu. Je vous aime !

Merci à Manon, Clémence, Emilie et Nathanaël, de m'émerveiller à chaque fois que je vous vois !

Merci à Sylvie et Michel, mes parents d'adoption. Vous contribuez à mon bien-être depuis plus de 9 ans, que ce soit par les voyages qu'on a pu faire ensemble, par les weekends avec vous et tout simplement par votre présence. Je ne vous remercierai jamais assez pour tout cela...

Merci à Pierre, mon beau-frère aux nombreux talents dont celui de ne jamais perdre patience quand on a des questions sur l'informatique ! Merci d'être là Pierrot !

Merci à Mamie, tu t'occupes à merveille de tes petits enfants et maintenant de tes arrière-petits-enfants. Merci infiniment pour l'éducation et les valeurs que tu m'as inculquées. Merci tout particulièrement pour ce goût du voyage que tu m'as transmis.

Merci à Grand-père, Pépé et Mémé, je ne vous oublie pas ... je vous aime fort.

Merci à toute ma famille, mes oncles et tantes, mes cousins et cousines, que j'aime très fort. Merci notamment à toi, Bernard, de m'avoir guidé depuis ma première année de médecine. Tu m'as transmis ta passion pour l'anatomie et la médecine et je t'en suis très reconnaissant ! J'ai appris avec toi la rigueur et le travail bien fait, merci !

Merci à Alexis (tu es en premier juste parce que ton prénom commence par un A, te chauffes pas) et Flo. Notre trio à Strass fait de nous la meilleure promo de neurologues de France ! Que ce soit dans la pratique de la neurologie, des bars Strasbourgeois, des parties de FIFA et bientôt de la plongée... Notre aventure à tous les 3 ne fait que commencer !!!

Merci à Carole et Néné pour tous ces bons moments passés ensemble à Strasbourg ou à Lyon !

Merci à Antoine et Lulu. Antoine, notre stage ensemble en infla nous a rapprochés et j'en suis hyper content ! Hâte de te (re)mettre une raclée au bad ou au squash (à toi de voir 😊).

Merci à Polo et Caro, un couple en or ! Qu'est-ce qu'on adore passer des moments avec vous !! Hâte d'en repasser encore des centaines !!

Merci à Camille, Hélène, Pauline, (et par la même occasion à Thomas, Charles et Antoine), merci pour tous les bons moments passés ensemble à l'hôpital mais surtout en dehors !

Merci à Clara. Tu nous as accueillis dans ta région, dans ton groupe d'amis et même dans ta famille ! Ça paraît presque louche d'être aussi gentille... Vas-tu nous soutirer de l'argent à la fin ?

Merci à Ant(H)o, alias Mr SHA, pour les souvenirs qu'on a créés depuis notre arrivée, lors de nos voyages en Colombie, en Corse ou en Autriche, ou même tout simplement à Strass.

Merci à Charlotte, pour tes « Mais va t. .... » magiques et toutes autres expressions qui me font marrer à chaque fois que je te vois !

Merci à Nico pour tous tes bons plans bouffes notamment ! Un ptit mlawi un de ces 4 ?!

Merci à Toto et Mano pour nos bons moments passés ensemble, à chanter la chanson du curé dans le bus de la percée ou ailleurs !

Merci à Max et Camille, pour ces belles soirées et tous les bons moments à venir ! J'espère qu'un jour on pourra plonger ensemble, pour le niveau 2 peut-être ?!

Merci à Anca, Oana et Paul, hâte de venir vous voir en Roumanie !

Merci à Héloïse et Paul, pour votre amitié réconfortante.

Merci au GDT, Palo, Didine et Chichi ! Un sacré groupe de travail pendant l'externat qui s'est un peu fragmenté mais avec qui, j'espère, qu'on gardera le lien.

Merci à Marine, Arthur et Liam et surtout merci à cette panne de congélateur qui nous a fait rencontrer les meilleurs voisins possibles !

Merci à mes amis jurassiens (Boich, Clara, Clem, Delphine, Dev, Fa, Juliette, Lulu, Margaux, Nino, Orni, Razou, Soso, Sylou) avec qui j'ai vécu pendant mes années franc-comtoises, des moments extraordinaires. Nous avons forgé une amitié qui j'espère perdurera même avec l'éloignement.

Ptites dédicasses perso pour Dev et Lulu et notre coloc fantastique, pour Boich et nos pates carbo-coca dévastatrices, Dev et Razou pour nos parties de bad, Nino pour nos baskets Crissey, Fa et Sylou pour TOUT ça et plus encore <3.

Merci à JB, pour ta bonne humeur permanente, ta bienveillance et ton sourire !

Merci à Maéva et Simon pour tous les supers moments passés ensemble, au Mexique ou en France !

Et enfin merci à toi Julia, ma juju, ma dudu ! Rien n'aurait été possible sans toi... Merci pour ton soutien sans faille, pour la stabilité que tu m'apportes, pour ce grain de folie qui te rend unique, pour tes petites danses folles, merci pour tout !!! Je t'adore !

# Table des matières

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>GLOSSAIRE .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</b>                                       | <b>20</b> |
| <b>A. INTRODUCTION.....</b>   | <b>21</b> |
| 1. CONTEXTE .....   | 21        |
| 2. HISTORIQUE ET RELATION NEUROLOGIE/PSYCHIATRIE .....                    | 21        |
| 3. PREVALENCE DES TROUBLES PSYCHIATRIQUES EN NEUROLOGIE .....             | 23        |
| 4. SYMPTOME PSYCHIATRIQUE, NEUROLOGIQUE OU LES DEUX .....                 | 25        |
| 4.1. <i>Catatonie</i> .....   | 25        |
| 4.2. <i>Troubles du comportement et syndrome frontal</i> .....            | 26        |
| 4.3. <i>Hallucinations et délires</i> .....                               | 28        |
| 4.4. <i>Syndrome dépressif et apathie</i> .....                           | 29        |
| 5. PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES A L'ORIGINE DE TROUBLES PSYCHIATRIQUES ..... | 31        |
| 5.1. <i>Pathologies dégénératives</i> .....                               | 32        |
| 5.2. <i>Pathologies inflammatoires et auto-immunes</i> .....              | 33        |
| 5.2.1. Sclérose en plaques.....   | 34        |
| 5.2.2. Encéphalites auto-immunes.....                                     | 35        |
| 5.2.3. Vascularites du système nerveux central/Syndrome de Susac .....    | 40        |
| 5.2.4. Autres pathologies auto-immunes/inflammatoires .....               | 40        |
| 5.3. <i>Épilepsie</i> .....   | 41        |
| 5.4. <i>Pathologies vasculaires</i> .....                                 | 44        |
| 5.5. <i>Autres pathologies</i> .....                                      | 44        |
| 5.5.1. Maladie de Fahr.....   | 44        |
| 5.5.2. Maladie de Wilson.....   | 45        |
| 5.5.3. Maladie de Huntington .....  | 45        |
| 5.5.4. Nieman Pick de Type C .....  | 46        |
| <b>B. MATERIEL ET METHODES .....</b>                                      | <b>47</b> |
| <b>C. RESULTATS.....</b>  | <b>48</b> |
| <b>D. DISCUSSION .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>E. CONCLUSION .....</b>  | <b>70</b> |
| <b>F. BIBLIOGRAPHIE.....</b>  | <b>72</b> |

# Glossaire

---

- ADEM** : Acute disseminated encephalomyelitis
- AMPAR** :  $\alpha$ -amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazolepropionic acid receptor
- AQP4** : Aquaporine-4
- APL** : Anticorps antiphospholipides
- AK5** : Adenylate kinase 5
- AVC** : Accident vasculaire cérébral
- CASPR 2** : Contactin-associated protein-like 2
- Ca/ARHGAP26** : Cell-specific zutoantibody/ rhoGTPase-activating-protein-26
- CIM** : Classification internationale des maladies
- DOC** : Distribution oligoclonale des immunoglobulines
- DSM** : Diagnostic and satistical manual of mental disorders
- DPPX** : Dipeptidyl-peptidase-like protein 6
- D2R** : Dopamine receptor 2
- EEG** : Electroencéphalogramme
- ENA** : Anti-extractable nuclear antigen
- FST** : Formation spécialisée transversale
- GABAA-R** : Gamma-aminobutyric-acid A receptor
- GABAB-R** : Gamma-aminobutyric-acid B receptor
- GAD 65** : Glutamic acid decarboxylase 65
- GFAP** : Glial fibrillary acidic protein
- IRM** : Imagerie par résonance magnétique
- IgIV** : immunoglobulines intraveineuses
- LCR** : Liquide céphalo-rachidien
- LEMP** : Leucoencéphalopathie multifocale progressive
- LGI1** : Leucine-rich glioma-inactivated 1
- MCI** : Mild cognitive impairment
- MOG** : Myeline oligodendrocyte glycoprotein
- mGluR5** : metabotropic glutamate receptor 5
- NMDA** : N-néthyl-D-aspartate
- NMO** : Neuromyelitis optica
- NMOSD** : Neuromyelitis optica spectrum disorder
- TDM** : Tomodensitométrie

**PL** : Ponction lombaire

**PMSI** : Programme de médicalisation des systèmes d'information

**SEP** : Sclérose en plaques

**VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine

# Table des illustrations

---

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Incidence des symptômes psychiatriques en fonction de différents sous types de maladies neurologiques : Stress (A), Insomnie (B), Dépression (C), Anxiété (D).....              | 24 |
| Figure 2 : Prévalence des pathologies psychiatriques en fonction de l'âge (A), et de l'âge et du sexe (B). .....   | 25 |
| Figure 3 : Inventaire neuropsychiatrique (NPI) .....   | 30 |
| Figure 4 : Prévalence des symptômes neuro-psychiatriques en fonction du stade de déclin cognitif. 32   |    |
| Figure 5 : Critères diagnostiques de l'encéphalite à anticorps anti-récepteur NMDA .....   | 36 |
| Figure 6 : Symptômes psychiatriques dans l'encéphalite à anticorps anti-récepteur NMDA.....  | 39 |
| Figure 7 : Classification des troubles psychiatriques dans l'épilepsie.....  | 42 |
| Figure 8 : Différentes étiologies des patients de la cohorte, en pourcentage .....   | 50 |
| Figure 9 : Troubles du comportements des patient de la cohorte, en pourcentage. ....   | 51 |
| Figure 10 : Délai de réalisation de l'imagerie cérébrale (scanner et/ ou IRM) .....  | 54 |
| Figure 11 : Schéma des séquences d'examens réalisés chez les patients de la cohorte .....  | 55 |
| Figure 12 : NMOSD .....  | 57 |
| Figure 13 : Leucoencéphalopathie multifocale progressive.....  | 57 |
| Figure 14 : Syndrome de Susac.....   | 58 |
| Figure 15 : Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA .....   | 58 |
| Figure 16 : Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA .....   | 58 |
| Figure 17 : Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA.....  | 59 |
| Figure 18 : Neurosarcoïdose.....   | 59 |
| Figure 19 : Intoxication au Lévamisolé .....   | 59 |
| Figure 20 : Taux de neurofilaments dans le LCR (CSF Nfl) dans des groupes de patients PSY (pathologies psychiatriques), NND (pathologies neurologique ou neurodégénératives) et contrôle.. | 64 |
| Figure 21 : Pays d'Europe dans lesquels une formation en psychiatrie est obligatoire au cours de l'internat de neurologie, en 2020.....  | 68 |
| <br>   |    |
| Tableau 1 : Données démographiques, cliniques et paracliniques des patients de la cohorte.....   | 49 |
| Tableau 2 : Symptômes associés lors de la prise en charge initiale.....  | 53 |
| Tableau 3 : Comparaison des données démographiques, cliniques et paracliniques des cas d'encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA.....   | 62 |
| Tableau 4 : Examens complémentaires à réaliser devant des symptômes psychiatriques à la recherche d'une pathologie neurologique inflammatoire.....   | 67 |

# A. Introduction

---

## 1. Contexte

Mon internat a été marqué par des patients qui présentaient des symptômes psychiatriques et pour qui le diagnostic de la pathologie neurologique responsable de ces symptômes a été posé avec retard, à l'origine d'une errance diagnostique et d'un retard de prise en charge. Ces symptômes étaient révélateurs de la maladie neurologique ; ce qui rendait le diagnostic plus complexe.

Dans tous les items du DSM-V (diagnostic and statistical manual of mental disorders), le diagnostic de troubles psychiatriques doit être posé après exclusion d'une autre pathologie qui pourrait mieux expliquer les symptômes. Quelles maladies neurologiques peuvent débiter par des troubles psychiatriques ? Y-a-t-il des caractéristiques spécifiques à ces symptômes ? Surviennent-ils sur des terrains spécifiques ? Y-a-t-il des signes cliniques qui doivent alerter (drapeaux rouges) ? Voici les principales questions qui ont motivé cette thèse. Le projet a été de réaliser une revue de la bibliographie sur ce sujet puis d'analyser une cohorte de patients atteints d'une pathologie neurologique inflammatoire ou auto-immune et dont les symptômes inauguraux ont été psychiatriques.

## 2. Historique et relation neurologie/psychiatrie

La neurologie et la psychiatrie ont toujours été intimement liées, si bien que, jusqu'en 1968, en France, il n'existait ni psychiatres ni neurologues mais des neuropsychiatres qui traitaient à la fois les pathologies psychiatriques et neurologiques. La neuropsychiatrie trouvait son origine dans le fait que de nombreuses pathologies neurologiques se révèlent ou se compliquent sur un mode psychiatrique. L'histoire a connu de nombreux neuropsychiatres célèbres comme Broca, Wernicke, Parkinson,

Charcot, Korsakov, Freud, Kraepelin, Babinski ou Alzheimer. Tous ont pratiqué la neurologie et la psychiatrie en essayant de trouver des bases étiologiques anatomiques des maladies psychiatriques. Il existait encore en France, en 2018, 35 médecins neuropsychiatres dont l'activité se cantonnait entièrement dans l'exercice de la psychiatrie (1).

Par la suite, la neurologie et la psychiatrie ont été scindées, les neurologues s'intéressant davantage aux troubles du système nerveux sous tendus par une lésion organique, les psychiatres se concentrant sur l'étude des troubles de l'humeur et de la pensée, a priori sans lésion organique. Cette séparation devint de plus en plus friable et de nombreuses situations rapprochent désormais neurologues et psychiatres (2). Les troubles fonctionnels, appelés également psychosomatiques ou psychogènes, en sont le parfait exemple tant la prise en charge conjointe par neurologues et psychiatres est indispensable. L'idée que les maladies psychiatriques n'ont pas de substrat organique s'estompe peu à peu (3). De nombreuses études ont été publiées ces dernières années sur les bases neurobiologiques et lésionnelles des pathologies psychiatriques comme la schizophrénie, qui serait sous tendue par une dysrégulation gabaergique, glutamatergique et dopaminergique (4). L'avènement des nouvelles techniques d'imagerie (IRM fonctionnelle, tomographie par émission de positron..) permet de mettre en évidence les réseaux neuronaux sous tendant ces pathologies (5). Il existe par exemple de nombreuses zones de chevauchements dans les fonctionnements et dysfonctionnements de certaines zones cérébrales et/ou réseaux neuronaux entre les pathologies neurologiques et psychiatriques. Des similarités sont notamment retrouvées entre le syndrome dépressif et certaines pathologies neurodégénératives (maladie d'Alzheimer, mild cognitive impairment MCI) et entre l'épilepsie et la schizophrénie (5).

Depuis quelques années, on trouve de plus en plus de substrats organiques aux pathologies psychiatriques et de manifestations psychiatriques dans le cadre des maladies neurologiques. De nouvelles disciplines comme la neurologie comportementale ou la neuropsychiatrie émergent (6).

Un des nombreux exemples qui illustrent la frontière poreuse séparant la neurologie et la psychiatrie est le syndrome d'illusions des sosies de Capgras décrit en 1923 par Joseph Capgras. Dans ce syndrome, le sujet a la conviction délirante qu'un ou plusieurs de ses proches ont été remplacés par des doubles physiquement identiques mais souvent malveillants. Ce syndrome appartenait initialement au domaine de la psychiatrie mais par la suite et, notamment dans les années 1960 – 1970, de nombreuses descriptions de patients mettaient en évidence un lien direct avec une atteinte organique. Une contribution organique serait d'ailleurs retrouvée dans un quart à un tiers des cas. La moitié des cas surviendrait toutefois dans le cadre d'une schizophrénie (7).

Les neurologues et les psychiatres s'intéressent au même organe, le cerveau. Ils traitent des patients qui présentent parfois, nous le verrons, les mêmes symptômes, ils utilisent les mêmes traitements pour soigner leurs malades (antidépresseurs dans les céphalées ou douleurs neuropathiques, antiépileptiques dans les troubles bipolaires, antipsychotiques dans les maladies dégénératives). Pourtant, en réalité, il existe une véritable frontière entre ces deux spécialités. A-t-elle encore lieu d'être ?

### **3. Prévalence des troubles psychiatriques en neurologie**

Les troubles psychiatriques sont fréquemment rencontrés dans la pratique neurologique quotidienne. Ils peuvent être en lien avec une comorbidité (une maladie psychiatrique avérée associée) mais également en lien direct avec la maladie neurologique présentée par le patient. Les troubles psychiatriques varient en proportion entre les différentes maladies neurologiques. En moyenne, ils sont présents chez plus de 50% des patients (8). Ces troubles ne sont pas toujours considérés par les praticiens (9). Pourtant, ils sont responsables d'une majoration du handicap, d'une altération de la qualité de vie des patients et d'un coût socio-économique important (10). Dans une série de plus de 800 patients suivis en neurologie, les troubles psychiatriques varient en fonction de la catégorie de pathologies (accident vasculaire, épilepsie, déclin cognitif, vertiges...). L'anxiété et le

stress sont plus présents chez les patients épileptiques ou présentant des troubles cognitifs. Le syndrome dépressif est, quant à lui, surreprésenté chez ces derniers (11). La prévalence des troubles psychiatriques chez ces patients diminue avec l'âge.

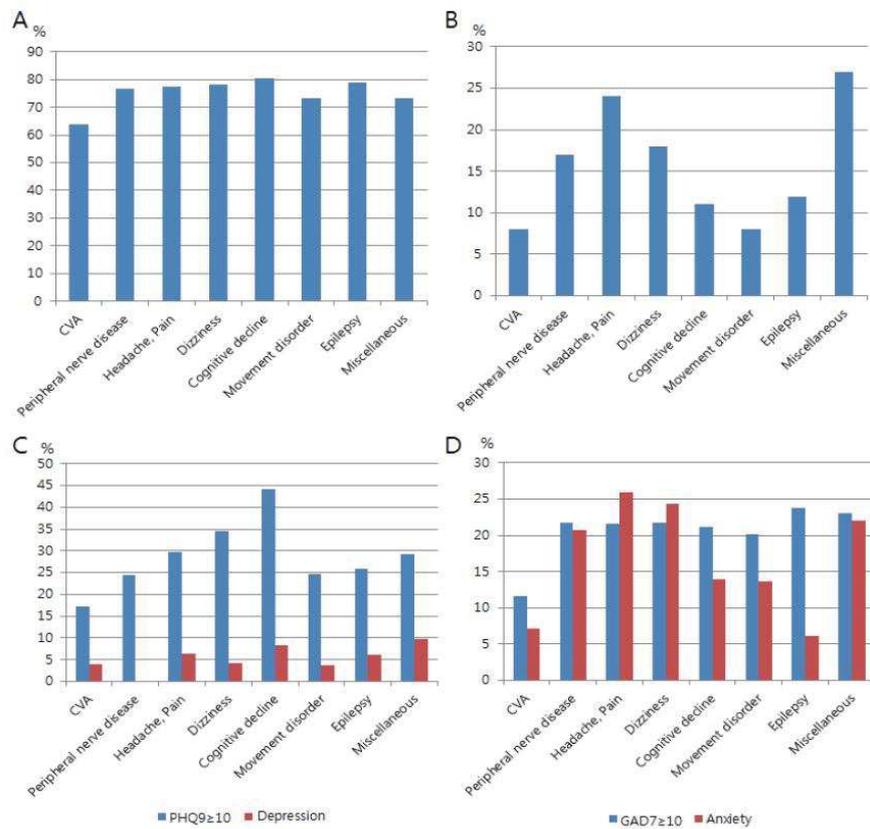


Figure 1 : Incidence des symptômes psychiatriques en fonction de différents sous types de maladies neurologiques : Stress (A), Insomnie (B), Dépression (C), Anxiété (D) (11).

Ces symptômes sont parfois sous-estimés, ou non reconnus. Des questionnaires standardisés permettent d'évaluer correctement les patients et de ne pas méconnaître des symptômes parfois difficiles à mettre en évidence (8).

La symptomatologie psychiatrique peut si bien mimer une affection psychiatrique que la pathologie cérébrale sous-jacente n'est pas détectée immédiatement, entraînant un retard dans l'établissement du diagnostic correct et parfois même une erreur diagnostique.

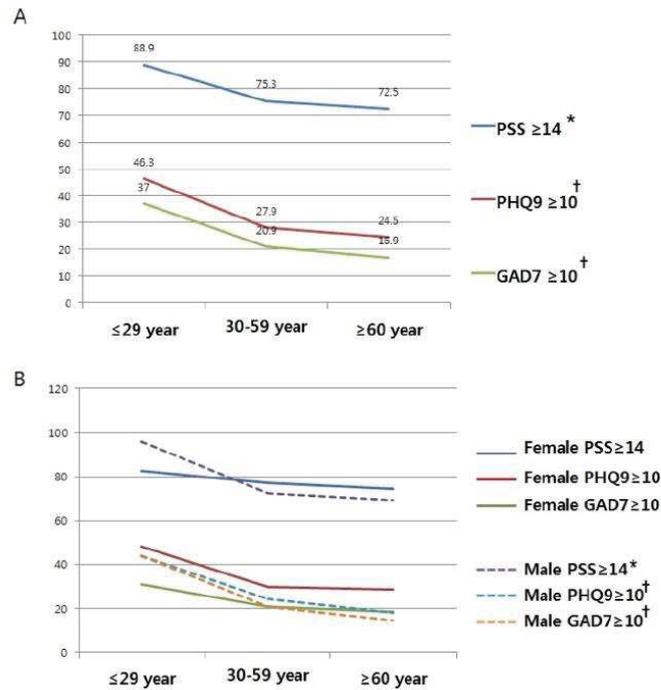


Figure 2 : Prévalence des pathologies psychiatriques en fonction de l'âge (A), et de l'âge et du sexe (B) (11).

## 4. Symptôme psychiatrique, neurologique ou les deux

Comme nous l'avons vu précédemment, certains symptômes ou syndromes peuvent être observés dans le cadre de pathologies neurologiques et/ou psychiatriques. Ces symptômes sont parfois considérés comme d'origine psychiatrique et notamment les troubles du comportement ou la catatonie. Pourtant, ces symptômes ne sont pas spécifiques des maladies psychiatriques et sont souvent rencontrés en neurologie.

### 4.1. Catatonie

La catatonie est un syndrome psychomoteur défini par la présence de trois symptômes parmi des symptômes moteurs (stupeur, cataplexie, flexibilité cireuse) et comportementaux (mutisme, négativisme, prises de postures, maniérisme, stéréotypies, agitation, grimaces, écholalie, échopraxie) (12). La catatonie a longtemps été l'apanage de la psychiatrie. Son traitement reste, dans la plupart

des cas, symptomatique par l'usage de benzodiazépine ou grâce à l'électroconvulsivothérapie. Depuis quelques années, les mécanismes physiopathologiques et les structures anatomiques (cortex pré-moteur et ganglions de la base) sous-tendant ce syndrome sont explorés (13). Il est désormais établi, et ce seulement depuis 1994 et sa reconnaissance dans le DSM IV, que la catatonie n'est pas spécifique des pathologies psychiatriques telle que la schizophrénie mais peut se rencontrer dans de nombreuses autres pathologies non psychiatriques (14). Plus de 20% des catatonies seraient en lien avec une pathologie non psychiatrique. Les arguments en faveur d'une pathologie neurologique sont l'activation du système nerveux autonome, la présence d'un délire, des crises d'épilepsies ou de signes frontaux. A l'inverse, les antécédents psychiatriques, le sexe féminin et l'usage de neuroleptiques seraient en faveur du diagnostic de catatonie primaire, et donc d'origine psychiatrique (15).

Ces dernières années, des mécanismes inflammatoires et infectieux sont étudiés dans la physiopathologie de la catatonie. En effet, de nombreuses encéphalites (infectieuses ou inflammatoires) peuvent entraîner, dans leur cortège de symptômes, une catatonie (16). Parmi les causes inflammatoires, on retrouve l'encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA (N-néthyl-D-aspartate), soulevant l'hypothèse d'une implication du système glutamatergique dans la genèse de ce syndrome (17,18).

## **4.2. Troubles du comportement et syndrome frontal**

Un trouble du comportement correspond à un désordre, un tumulte de notre manière d'être, d'agir ou de réagir. Ces fonctions dépendent de nombreux paramètres : les fonctions sensorielles comme la vision ou l'audition, le langage, les capacités de traitement de l'information... et font donc appel à de nombreuses structures cérébrales.

Habituellement, un patient présentant des troubles du comportement est rapidement suspecté d'être atteint d'une pathologie d'origine psychiatrique par son entourage ou le corps médical. La CIM-

10 (classification internationale des maladies, 10<sup>ème</sup> version) intègre les troubles du comportement au sein des pathologies psychiatriques (chapitre V) avec toutefois un item portant sur les troubles du comportement d'origine organique (chapitre V F00-F09), au sein duquel on retrouve principalement les pathologies dégénératives. Pourtant, la plupart des pathologies neurologiques s'accompagnent de ces différents troubles du comportement (cf ci-après).

Certains troubles du comportement peuvent être en lien avec une dysfonction du cortex préfrontal et entrer dans le cadre d'un « syndrome frontal ». Le lobe frontal est constitué de deux parties : la partie postérieure qui correspond au cortex moteur et pré-moteur, et la partie antérieure, en avant du sillon central, qui correspond au cortex pré-frontal. Il s'agit, chez l'homme, de la partie la plus développée du cerveau ; elle représente 29% de l'ensemble du cortex cérébral. Avant le milieu des années 1950, les fonctions du lobe frontal n'étaient pas bien connues et le seul intérêt médical qu'on y portait était le traitement des patients agités et psychotiques chez qui était réalisée une lobectomie frontale. Les patients bénéficiant de cette chirurgie présentaient par la suite des troubles cognitifs et comportementaux ; raison pour laquelle cette intervention a été abandonnée (19). Par la suite, de nombreuses équipes se sont intéressées au fonctionnement du lobe frontal et plus particulièrement à celui du cortex pré-frontal. Les premières descriptions étaient réalisées chez des patients atteints de tumeurs du lobe frontal qui présentaient des troubles du comportement (20).

Le syndrome frontal décrit l'ensemble des symptômes présents lors d'une atteinte du cortex pré-frontal. Les différents aspects du syndrome frontal ont été parfaitement décrits par Rascovsky et al. dans le cadre du diagnostic des démences fronto-temporales qui se caractérisent par la présence de ce syndrome (21). Il existe une partie cognitive (troubles attentionnels, perte de l'insight, anosognosie, troubles du jugement, de la planification, troubles de la flexibilité mentale, rigidité mentale) et une partie comportementale qui diffèrent en fonction de la sous partie atteinte. On décrit un tableau « pseudo-dépressif » avec notamment une indifférence affective et une apathie dans l'atteinte du cortex frontal interne et cingulaire antérieur. L'atteinte du cortex orbito-frontal entraîne plutôt un

tableau « pseudo-psychopathique » avec désinhibition, irritabilité, labilité de l'humeur (21,22). Ces symptômes peuvent être initialement mis sur le compte d'une pathologie psychiatrique et notamment un syndrome dépressif.

### **4.3. Hallucinations et délires**

L'hallucination est définie comme une perception sans objet ; ce qui la distingue de l'illusion. Il s'agit d'un symptôme subjectif non mesurable et non quantifiable. L'hallucination a longtemps été considérée comme d'origine purement psychiatrique. C'est au XIX<sup>ème</sup> siècle, et notamment avec les travaux d'Antoine Laurent Jessé Bayles que le concept d'hallucination d'origine neurologique apparaît. Il est désormais établi que de nombreuses conditions physiologiques (manque de sommeil) ou pathologiques (usage de toxique, migraine, épilepsie, démence, tumeur cérébrale, encéphalite...) peuvent être à l'origine d'hallucinations (23). Les hallucinations dans la schizophrénie sont généralement auditives, mais peuvent concerner l'ensemble des cinq sens et même être intrapsychiques.

Le délire désigne une croyance irréductible et inébranlable, correspondant à une conception fautive de la réalité. Il a été également longtemps considéré comme un symptôme d'origine psychiatrique et non organique. Dès 1960 et avec l'efficacité des antagonistes des récepteurs dopaminergiques D2 sur ces symptômes, de nouvelles perspectives étiologiques et notamment biologiques ont été ouvertes.

Les délires « primaires » analysés par Wernicke sont décrits comme non médiés par les pensées ou les interprétations., Ils ne sont pas compréhensibles par le contexte culturel, l'éducation et les circonstances de la vie. Ces délires « primaires » sont décrits comme spécifiques de la schizophrénie et de certaines psychoses (23).

Il existe, dans la littérature, de nombreuses classifications du délire en psychiatrie, en fonction de son organisation, de ses mécanismes, de son thème, de son adhésion (24). Le délire en neurologie n'est pas aussi bien étudié. Devant un délire, la fluctuation du thème, voire l'absence de thème, la sensibilité à l'environnement, l'absence de logique interne ou la non-systématisation orientent vers une cause neurologique. Les hallucinations visuelles, même si elles ne sont pas pathognomoniques, orientent elles aussi vers une pathologie neurologique (25).

#### **4.4. Syndrome dépressif et apathie**

L'apathie est définie par une diminution de la motivation, la réduction des comportements dirigés vers un but et l'absence de réponse émotionnelle. Il s'agit d'un symptôme aspécifique rencontré dans de nombreuses pathologies psychiatriques, neurologiques ou générales (dysthyroïdie, syndrome d'apnée du sommeil...) (26).

En neurologie, l'apathie est fréquemment rencontrée dans les atteintes du lobe frontal, peu importe la nature de l'atteinte (tumorale inflammatoire, infectieuse, vasculaire, dégénérative, etc.).

Dans la pratique clinique, il est parfois difficile de faire la part des choses entre syndrome dépressif et apathie. Le syndrome dépressif est une pathologie psychiatrique définie par des perturbations psychoaffectives (perturbations de l'humeur, des émotions avec une anhédonie, des altérations du cours de la pensée, des idées suicidaires) des perturbations psychomotrices (altérations cognitives, ralentissements moteur et/ou comportemental) et perturbations physiologiques (du sommeil, des conduites alimentaires ou de la libido) (27).

Le syndrome dépressif peut être associé à de nombreuses pathologies neurologiques et notamment les pathologies neuro-dégénératives. Il est également présent de façon comorbide chez de nombreux patients épileptiques.

La distinction entre ces deux entités est primordiale car si la prise en charge du syndrome dépressif repose sur des traitements spécifiques, la prise en charge de l'apathie passe avant tout par la recherche d'une étiologie non psychiatrique. L'imagerie cérébrale est, dans ce contexte, indispensable.

Afin de caractériser tous ces symptômes, des échelles peuvent être utilisées, notamment l'échelle NPI (inventaire neuropsychiatrique) qui répertorie les symptômes selon leur présence, leur gravité et leur retentissement. Dans cette échelle, sont évalués les hallucinations, les délires, l'agitation/agressivité, la dépression, l'anxiété, l'exaltation de l'humeur, l'apathie, la désinhibition, l'irritabilité, le comportement moteur, le sommeil et les troubles de l'appétit (28).

NA = question inadaptée (non applicable) F x G = fréquence x gravité

| Items                                   | NA | Absent | Fréquence | Gravité | F x G                | Retentissement |
|---|----|--------|-----------|---------|----------------------|----------------|
| Idées délirantes                        | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Hallucinations                          | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Agitation/agressivité                   | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Dépression/dysphorie                    | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Anxiété                                 | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Exaltation de l'humeur/<br>euphorie     | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Apathie/indifférence                    | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Désinhibition                           | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Irritabilité/instabilité<br>de l'humeur | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Comportement moteur<br>aberrant         | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Sommeil                                 | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| Appétit/troubles<br>de l'appétit        | X  | 0      | 1 2 3 4   | 1 2 3   | <input type="text"/> | 1 2 3 4 5      |
| <b>Score total 12</b>                   |    |        |           |         | <input type="text"/> |                |

Figure 3 : Inventaire neuropsychiatrique (NPI)

## 5. Pathologies neurologiques à l'origine de troubles psychiatriques

La plupart des maladies neurologiques sont connues depuis de nombreuses années pour être à l'origine de symptômes psychiatriques. Ces symptômes surviennent généralement au cours de la maladie neurologique mais peuvent toutefois révéler une maladie neurologique en étant le premier symptôme à l'origine du diagnostic. Dans ces cas, le diagnostic est souvent retardé, la pathologie initiale suspectée étant souvent psychiatrique. Une étude menée sur plus de 600 patients se présentant aux urgences pour une symptomatologie psychiatrique note que, chez 5% des patients, ces symptômes sont en lien avec une pathologie organique non psychiatrique (29).

Il existe un intérêt à mieux caractériser ces situations afin de raccourcir cette période d'errance diagnostique qui peut nuire au pronostic du patient si un traitement adapté est disponible.

Haroche et al. établissent en 2017 une liste de pathologies neurologiques pouvant s'exprimer au cours de leur évolution par des symptômes psychiatriques. Ils mettent en évidence, dans cette étude, l'importance de l'examen neurologique en psychiatrie afin d'éliminer un diagnostic différentiel neurologique (30).

Les troubles psychiatriques peuvent être rencontrés dans tous les types de maladies neurologiques : les pathologies cérébrovasculaires, inflammatoires et infectieuses (sclérose en plaques, maladie de Creutzfeldt Jakob, encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA, neuro-syphilis, neuro-VIH, encéphalite herpétique), les pathologies métaboliques ou carencielles (maladie de Wilson, porphyrie aiguë, xanthomatose cérébro tendineuse), les tumeurs cérébrales, les syndromes paranéoplasiques, les pathologies neurodégénératives (démence frontotemporale, maladie de Parkinson, maladie d'Alzheimer, démence à corps de Lewy, maladie de Huntington), l'hydrocéphalie à pression normale, l'épilepsie (30)(31).

## 5.1. Pathologies dégénératives

Dans les pathologies dégénératives (maladie d'Alzheimer, de Parkinson, démence vasculaire, démence à corps de Lewy...), la prévalence des troubles neuropsychiatriques (syndrome dépressif, apathie, agitation, délires, hallucinations, troubles du comportement) augmente en fonction de la sévérité du déclin cognitif (Figure 4) (32).

Ces symptômes sont regroupés sous l'acronyme BPSD (behavioral psychiatric symptoms of dementia). Entre 57% et 80% des patients déments présenteront au moins un symptôme neuropsychiatrique pendant l'évolution de leur maladie (32,33). Ces symptômes sont fortement associés à des plus hauts degrés de limitation fonctionnelle (7). Ils peuvent être révélateurs de la maladie, rendant le diagnostic difficile (34).

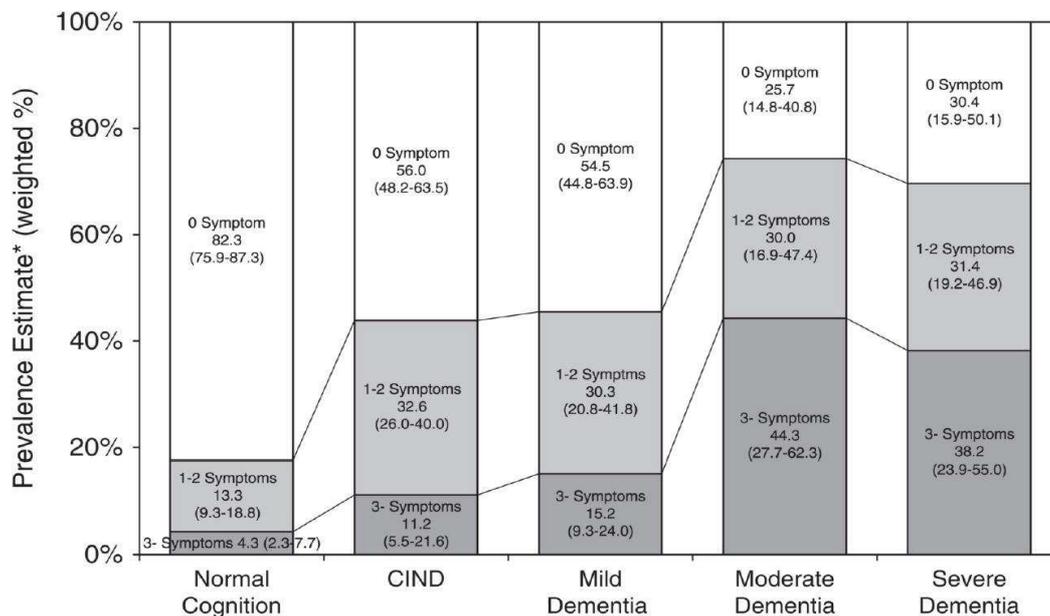


Figure 4 : Prévalence des symptômes neuropsychiatriques en fonction du stade de déclin cognitif (32).

Le type de symptômes varie en fonction de la pathologie sous-jacente et donc des structures cérébrales touchées par la maladie. Ainsi, les troubles du comportement et l'apathie sont plus fréquents dans les démences fronto-temporales (et font même partie des critères diagnostiques), les

hallucinations et délires plus présents dans la démence parkinsonnienne ou à corps de Lewy. Toutefois, aucun symptôme n'est spécifique d'une pathologie donnée et tous les symptômes peuvent être rencontrés dans les différentes pathologies dégénératives (33,35).

Dans la démence à corps de Lewy, les hallucinations peuvent être de tous types (visuelles, auditives, sensitives...) et sont présentes dans 78% des cas. Les délires peuvent être de thèmes multiples (de perte, persécution, jalousie..) et sont présents dans 25% des cas (36).

La maladie de Creutzfeldt-Jakob peut également s'exprimer par l'ensemble du spectre des symptômes psychiatriques. On retrouve en effet des symptômes psychotiques (désorganisation, délires, hallucinations visuelles, auditives), des symptômes dépressifs, des troubles du comportement ou des troubles anxieux chez 92% des patients. Dans 86% des cas, le premier symptôme psychiatrique survient dans les 100 jours avant le diagnostic (37). En l'absence de traitement curatif, la prise en charge symptomatique de ces symptômes est primordiale car elle impacte la qualité de vie des patients.

## **5.2. Pathologies inflammatoires et auto-immunes**

Les pathologies neurologiques inflammatoires peuvent également être à l'origine de symptômes psychiatriques. L'intérêt du diagnostic précoce est ici encore plus important. En effet, dans ce type de pathologie, des traitements spécifiques et efficaces sont disponibles et le pronostic dépend de la rapidité de leur installation (38,39).

### 5.2.1. Sclérose en plaques

Patten et al ont mené une étude dans la province canadienne de l'Alberta portant sur une population générale de 2,5 millions d'habitants dont un peu plus de 10 000 patients présentant une sclérose en plaques. Les troubles psychotiques étaient au moins deux fois plus fréquents chez les patients atteints de sclérose en plaques que dans le reste de la population de la province. Cette association était plus importante dans le groupe de patients d'âge de 15 à 24 ans, donc au début de la maladie, avec un risque de présenter des troubles psychotiques onze fois plus important que la population générale (40).

La prévalence du syndrome dépressif dans la population générale est élevée, ses origines sont multiples. Il paraît donc difficile que chez des patients présentant une sclérose en plaques, des épisodes dépressifs précédant le premier symptôme neurologique puissent être considérés comme une réelle poussée de la maladie. Il s'agit toutefois d'une comorbidité fréquente qui touche deux fois plus ces patients que le reste de la population générale (41). Ces troubles sont également plus présents au début de la maladie et lorsque celle-ci est active (42,43). Ils peuvent même être présents plusieurs années avant le diagnostic (44). Certaines structures cérébrales sont plus touchées chez les patients présentant des symptômes dépressifs et notamment le cortex préfrontal, les lobes temporaux antérieurs ou pariétaux (45).

A l'inverse, les troubles psychotiques et maniaques sont plus rares dans la population générale et parfois mieux corrélés à des lésions retrouvées au niveau cérébral ou à des phénomènes inflammatoires (40). Le lobe temporal médial est ici généralement plus atteint (45).

Les troubles anxieux sont présents chez 13 à 31,7% des patients, l'incidence est trois fois plus importante que dans la population générale.

Blanc et al. décrivent en 2009 quatre patients ayant présenté des troubles psychotiques qui ont conduit au diagnostic de sclérose en plaques. Deux patients présentaient un délire de persécution, un patient un épisode maniaque et un patient un épisode dépressif majeur d'intensité sévère. Chez tous les patients, ces troubles psychiatriques ont participé au diagnostic positif de sclérose en plaques et ont été considérés comme équivalant à des événements neurologiques ou poussée inflammatoire de la maladie (46). Les lésions contemporaines des symptômes étaient situées au niveau frontal ou temporal.

Une autre étude publiée en 2016 considérait l'éventualité d'un trouble psychotique ou maniaque comme manifestation précoce de sclérose en plaques. De manière rétrospective, les auteurs ont retrouvé huit patients ayant présenté un symptôme psychotique ou maniaque avant le premier épisode neurologique de sclérose en plaques. Cette étude montrait que les patients ayant débuté une maladie par un épisode psychiatrique étaient diagnostiqués environ sept ans plus tard que les patients qui débutaient leur maladie par un symptôme plus « typique » moteur ou sensitif (47).

### **5.2.2. Encéphalites auto-immunes**

Les encéphalites auto-immunes sont caractérisées par une atteinte encéphalitique reliée à la présence, dans le LCR (liquide céphalo-rachidien) ou le sérum, d'un anticorps spécifique. Le premier cas d'encéphalite a été rapporté en 1960 par Brierley et al. Les symptômes présentés par le patient comprenaient des troubles mnésiques, des crises d'épilepsie et également des symptômes psychiatriques. L'étiologie n'a pas été retrouvée (48).

Le premier anticorps qui a été mis en évidence par Dalmau et al en 2007, est dirigé contre la sous unité GluN1 du récepteur au NMDA (49). Il s'agit de l'encéphalite auto-immune la plus fréquente, la plus fréquemment décrite et la mieux connue. Cette encéphalite survient classiquement chez la jeune

femme avec un ratio femme-homme de 8/1. L'âge médian au diagnostic est de 21 ans mais des cas sont décrits chez le nourrisson comme chez la personne âgée (<1an-85 ans). Classiquement, le tableau clinique comporte des troubles psychiatriques initiaux, puis des crises d'épilepsie et des troubles de la conscience. Cependant, le spectre clinique est très large et peut comporter des mouvements anormaux, des troubles du sommeil, des déficits focaux (parésie, ataxie, troubles phasiques), des symptômes pseudo-grippaux, des céphalées, de la fièvre, une intolérance aux neuroleptiques. La phase prodromale, comportant le syndrome pseudo grippal, les céphalées et la fièvre, est retrouvée dans 70 à 80% des cas, elle passe souvent inaperçue. Des critères diagnostiques spécifiques à cet anticorps ont été proposés par Graus et al en 2016 (50).

#### Probable anti-NMDA receptor encephalitis

Diagnosis can be made when all three of the following criteria have been met:

1. Rapid onset (less than 3 months) of at least four of the six following major groups of symptoms:
  - Abnormal (psychiatric) behavior or cognitive dysfunction
  - Speech dysfunction (pressured speech, verbal reduction, mutism)
  - Seizures
  - Movement disorder, dyskinesias, or rigidity/abnormal postures
  - Decreased level of consciousness
  - Autonomic dysfunction or central hypoventilation
2. At least one of the following laboratory study results:
  - Abnormal EEG (Electroencephalogram : focal or diffuse slow or disorganized activity, epileptic activity, or extreme delta brush)
  - CSF (cerebrospinal fluid) with pleocytosis or oligoclonal bands
3. Reasonable exclusion of other disorders

Diagnosis can also be made in the presence of three of the above groups of symptoms accompanied by a systemic teratoma

#### Definite anti-NMDA receptor encephalitis

Diagnosis can be made in the presence of one or more of the six major groups of symptoms and IgG anti-GluN1 antibodies,<sup>±</sup> after reasonable exclusion of other disorders

Figure 5 : Critères diagnostiques de l'encéphalite à anticorps anti-récepteur NMDA (50).

Dans environ 50 % des cas, chez la jeune femme, un tératome de l'ovaire est retrouvé ; d'autres tumeurs peuvent également être associées. Un traitement immunomodulateur et/ou l'ablation de la tumeur permettent une amélioration des symptômes dans environ 80 % des cas (39).

Certaines présentations peuvent être trompeuses car tous les symptômes ne sont pas réunis. Il existe des formes psychiatriques pures sans trouble neurologique associé (51). Dans ces cas le retard au diagnostic peut nuire au pronostic fonctionnel et/ou vital des patients.

80 à 90% des patients débutent par des symptômes psychiatriques. 75% sont vus initialement par un psychiatre et 60% sont d'abord hospitalisés en psychiatrie (51–53). Ces symptômes psychiatriques sont variés et non spécifiques et comprennent des troubles du comportement (agitation, agressivité), une catatonie, des symptômes psychotiques positifs (hallucinations, délires) mais aussi une désorganisation et des symptômes négatifs, habituellement retrouvés chez les patients schizophrènes. A l'inverse, des symptômes a priori « typiques » de la schizophrénie : les barrages (troubles du cours de la pensée), les stéréotypies, les phénomènes d'écho peuvent être présents au cours d'une encéphalite (25). Les symptômes psychotiques sont significativement plus fréquents chez les patients jeunes mais ne dépendent pas du genre (54). Les différents symptômes présents dans cette pathologie sont détaillés dans la Figure 6 (55).

D'autres anticorps spécifiques peuvent être à l'origine de tableaux cliniques comprenant des troubles psychiatriques potentiellement inauguraux. C'est le cas des encéphalites à anti-AMPA ( $\alpha$ -amino-3-hydroxy-5-méthyl-4-isoxazolepropionique acid receptor), anti LGI1 (leucine-rich glioma-inactivated 1), anti CASPR2 (Contactin-associated protein-like 2), GAD-65 (glutamic acid decarboxylase 65), DPPX (dipeptidyl-peptidase-like protein 6), mGluR5 (metabotropic glutamate receptor 5), AK5 (adenylate kinase 5), GABAB-R (gamma-aminobutyric-acid B receptor), GABAA-R (gamma-aminobutyric-acid A receptor), Ca/ARHGAP26 (cell-specific autoantibody/rhoGTPase-activating-protein-26) et D2R (Dopamine Receptor 2). Les tableaux cliniques diffèrent en fonction de l'anticorps.

Les symptômes psychiatriques peuvent être inauguraux et donc révéler la maladie pour les anticorps anti-récepteurs NMDA, Anti-CASPR2, Anti-LGI1 et anti GABAB-R (56).

Des critères diagnostiques cliniques ont été proposés afin de ne pas méconnaître une encéphalite auto-immune chez des patients présentant des troubles psychiatriques aigus. Ils mettent l'accent sur le degré de conscience, l'existence de mouvements anormaux, l'existence d'une dysautonomie, de déficits neurologiques focaux, la progression rapide des troubles psychiatriques, l'absence de réponse aux traitements psychiatriques, les céphalées, la présence d'anomalies aux examens paracliniques (EEG, IRM cérébrale, ponction lombaire)(57). La présence d'un de ces symptômes doit faire penser au diagnostic d'encéphalite auto-immune et conduire à la réalisation d'examens complémentaires.

La description de l'atteinte des récepteurs NMDA dans cette pathologie qui est à l'origine de troubles psychiatriques a ouvert la voie à de nombreuses hypothèses sur l'implication de ces récepteurs dans la physiopathologie de la schizophrénie. De nombreux arguments mettent en évidence l'impact central d'une dysrégulation du système glutamatergique, principalement une hypofonction du récepteur NMDA dans la schizophrénie (58). Des altérations de la substance blanche et de la connectivité cérébrale (par tenseur de diffusion en IRM) ont été également mis en évidence et notamment dans les régions pariéto-temporales et préfrontales (59). Ces altérations de la connectivité cérébrale pourraient être à l'origine des symptômes qui caractérisent cette pathologie (60).

A la suite de la découverte de ces anticorps, des recherches ont été menées chez des patients pour qui un diagnostic de pathologies psychiatriques a été posé. Ainsi, on retrouve trois fois plus d'anticorps anti-récepteurs NMDA dans le sérum des patients schizophrènes comparativement aux patients sains. Cependant, les anticorps ont été recherché dans le sérum et non dans le LCR qui est la méthode de référence (61–63). Quelques patients ont été traités par immunothérapie avec succès (64,65). Une autre étude s'est intéressée à la présence d'anticorps dans le LCR de patients psychotiques sans atypies, et il n'est retrouvé aucun auto-anticorps chez ces patients (66). Les dernières études vont dans

le sens d'un lien entre le taux d'anticorps dans le sérum et les performances cognitives des patients psychotiques (67).

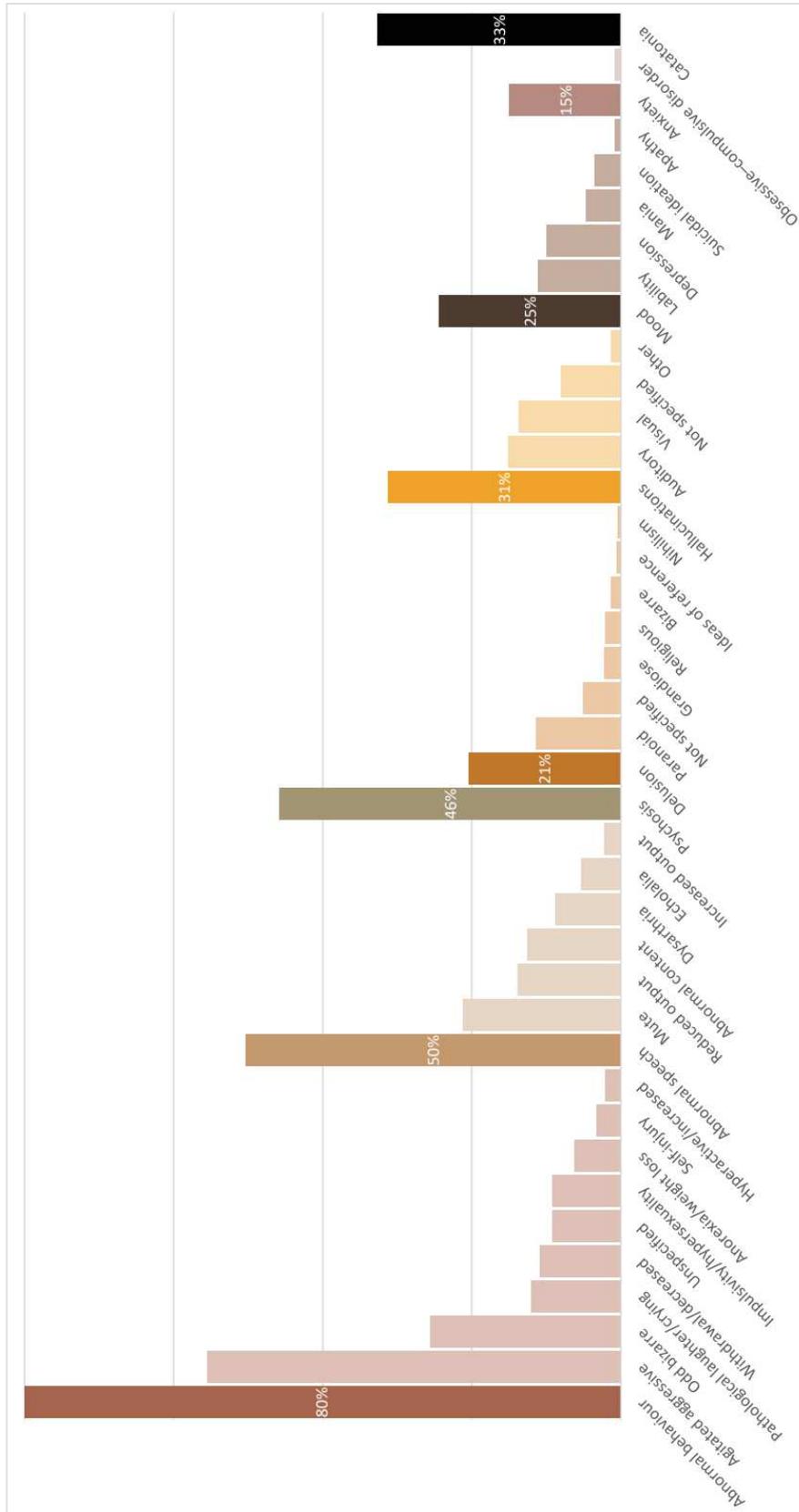


Figure 6 : Symptômes psychiatriques dans l'encéphalite à anticorps anti-récepteur NMDA (55).

### **5.2.3. Vascularites du système nerveux central/Syndrome de Susac**

Les vascularites sont caractérisées par une inflammation de la paroi des vaisseaux sanguins. Il existe de nombreux types de vascularites et certaines atteignent de manière primitive le système nerveux central. Les symptômes sont variés et peuvent comporter des troubles psychiatriques (68), notamment un délire.

Le syndrome de Susac est un sous-type de vascularite qui touche le système nerveux central, la rétine et l'oreille interne. Parmi les symptômes habituellement rencontrés, on retrouve des troubles du comportement qui peuvent mimer une affection psychiatrique. Parfois, ces symptômes sont isolés ou simplement associés à des céphalées, ce qui rend le diagnostic difficile (69–72). Les symptômes psychiatriques rapportés dans la littérature sont variés. Il existe des troubles du comportement, des psychoses, des délires paranoïdes, des hallucinations auditives. Les lésions typiques de cette atteinte sont situées dans le noyau caudé et la substance blanche périventriculaire et profonde (73). Le scanner est le plus souvent normal, l'IRM cérébrale est l'examen de référence (70,73).

### **5.2.4. Autres pathologies auto-immunes/inflammatoires**

Des case-reports de Neuro-Behcet révélés par des symptômes psychiatriques aigus ou subaigus (délires, hallucinations, troubles du comportement) et isolés sont décrits dans la littérature (74–77). Les lésions à l'IRM touchaient le cortex frontal, le tronc cérébral, l'hippocampe et l'amygdale. La récupération était souvent bonne après traitement.

Quelques cas d'ADEM (acute disseminated encephalomyelitis) débutant par des troubles psychiatriques isolés (troubles du comportement, psychose, délires, hallucinations) ont été décrits dans la littérature (78). L'examen neurologique était initialement normal. Une pathologie psychiatrique avait été initialement suspectée. Ce sont les examens complémentaires (IRM cérébrale

et ponction lombaire) qui ont permis de redresser le diagnostic. L'évolution après traitement était très bonne.

De nombreux symptômes neuropsychiatriques peuvent survenir chez un patient atteint d'un lupus érythémateux disséminé. Sont décrits les troubles anxieux, les troubles de l'humeur et également la psychose lupique. Les symptômes de la psychose lupique comprennent les délires ou hallucinations sans « insight » (79). La fréquence de la psychose lupique varie selon les études entre 0 et 17,1%. Elle survient le plus souvent dans les 3 ans qui suivent le diagnostic. Dans certains cas, elle peut précéder le diagnostic. Il s'agit d'un symptôme plus fréquent chez les hommes (80).

La sarcoïdose est une maladie inflammatoire d'étiologie indéterminée qui touche de nombreux organes dont le système nerveux central. Si les symptômes neurologiques sont généralement dominés par des atteintes des paires crâniennes, des crises d'épilepsie ou des myélites, des symptômes psychiatriques sont retrouvés chez environ 20% des patients présentant une neuro-sarcoïdose. On retrouve dans la littérature toutes sortes de symptômes psychiatriques comme les troubles du comportement, l'apathie, l'agitation, les délires et hallucinations visuelles ou auditives ou encore le syndrome dépressif (81). L'atteinte neurologique apparaît généralement tôt dans le cours de la maladie ; ce qui peut conduire à une errance diagnostique possiblement préjudiciable (81–85).

### **5.3. Épilepsie**

Les troubles psychiatriques sont une problématique extrêmement fréquente chez les patients épileptiques. On considère qu'environ un tiers des patients épileptiques souffriront d'un trouble psychiatrique. Ce risque augmente en cas d'épilepsie temporale et de pharmacorésistance (86). Tous les types de troubles psychiatriques peuvent être retrouvés, avec, en ordre décroissant de prévalence, les troubles dépressifs, les troubles anxieux, les troubles du déficit de l'attention avec ou sans

hyperactivité (TDAH), et les troubles psychotiques. L'importance de la présence d'un trouble psychiatrique est majeure notamment sur la compliance au traitement et sur le contrôle des crises.

On distingue plusieurs types de troubles psychiatriques chez les patients épileptiques. Les troubles inter-ictaux (sans lien chronologique avec les crises), les troubles péri-ictaux (pré-ictaux, ictaux et post-ictaux) et les troubles iatrogènes (liés aux conséquences des traitements). Les crises en elles-mêmes peuvent être à l'origine d'une symptomatologie comportementale confusogène pour le clinicien. Ces troubles sont résumés dans la Figure 7 (87).

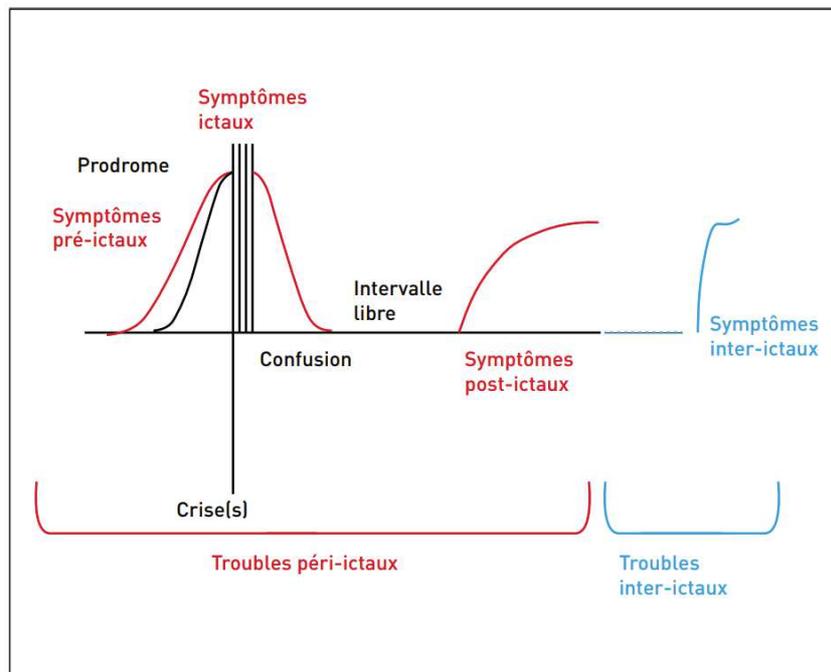


Figure 7 : Classification des troubles psychiatriques dans l'épilepsie (87).

Parmi les troubles inter-ictaux, on peut citer le trouble dysphorique inter-ictal, la psychose inter-ictale, l'anxiété anticipatoire des crises, la phobie spécifique de la crise.

Dans les formes péri-ictales, le trouble le plus spécifique est la psychose inter-ictale. Il correspond à un état délirant aigu de durée brève après une salve de crises épileptiques et un intervalle libre. Le tableau clinique associe des hallucinations visuelles, organisées en scènes terrifiantes, un délire,

d'ordre hallucinatoire, interprétatif et intuitif, à thème religieux ou de grandeur. Il existe également des troubles thymiques qui vont de l'épisode maniaque à l'accès mélancolique (87,88).

Les troubles iatrogènes dépendent de plusieurs facteurs et notamment de la molécule utilisée. Le Levetiracetam (Keppra), le Pérampantel (Fycompa), le Topiramate (Epilex) et le Zonisamide (Zonégran) sont les principaux antiépileptiques pourvoyeurs d'effets indésirables d'origine psychiatrique. A l'inverse, certains traitements comme l'acide valproïque (Depakine), la carbamazépine (Tégretol), la lamotrigine (Lamictal) sont intéressants sur le plan psychiatrique et peuvent être utilisés comme régulateurs de l'humeur.

Parfois, la crise en elle-même peut comporter des symptômes psychiatriques. C'est notamment le cas des crises frontales qui peuvent se manifester par des troubles du comportement mais également par des symptômes moteurs ou des troubles phasiques. Les symptômes comportementaux sont parfois isolés ; ce qui rend le diagnostic de crise complexe. Dans une revue de la littérature faite en 2016, Gold et al. retrouvent que 15% des patients présentant une épilepsie avec crises focales frontales étaient initialement considérés comme atteints d'une pathologie psychiatrique (89).

Enfin, environ 20 à 30% des épileptiques présentent de manière associée à leur crise d'épilepsie des crises non épileptiques psychogènes (CNEP). Ces crises ressemblent aux crises d'épilepsie mais sans aucune modification électrique à l'électroencéphalogramme. Ce trouble est considéré comme fonctionnel, psychosomatique ou psychogène. Ici encore, la place du psychiatre est majeure, et un travail de coordination entre la neurologie et la psychiatrie est fondamental (90).

## **5.4. Pathologies vasculaires**

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) peuvent être à l'origine de nombreux symptômes neurologiques, en fonction de leur localisation. Le déficit est toujours d'apparition brutale. Plusieurs cas d'hallucinations ou de délires d'apparition brutale ont été décrits lors d'AVC des noyaux gris centraux ou du tronc cérébral (91,92). Ils sont plus fréquents dans les AVC hémorragiques (93). Ces symptômes sont rarement isolés. Il existe le plus souvent d'autres signes associés (déficit moteur, sensitif, vertiges...).

Les AVC des noyaux gris sont responsables d'altérations de la connectivité avec le cortex préfrontal inférieur, à l'origine de la symptomatologie psychiatrique (92). Le pattern de troubles psychiatriques dépend de la taille et de la localisation de la lésion au sein des noyaux gris mais pas de la latéralité (94).

## **5.5. Autres pathologies**

### **5.5.1. Maladie de Fahr**

La maladie de Fahr, à l'origine de calcifications au niveau des noyaux gris centraux et des noyaux cérébelleux, est à l'origine de divers symptômes neurologiques : syndrome parkinsonien, mouvements anormaux... Des nombreux symptômes neuropsychiatriques ont également été décrits au cours de l'évolution de la pathologie, comme les hallucinations auditives, les troubles de l'humeur, des symptômes psychotiques (délires, désorganisation), des troubles de la personnalité, une catatonie (95,96). Ces symptômes peuvent parfois être révélateurs de la maladie (97–100). L'examen clinique retrouve généralement des anomalies et notamment un syndrome extrapyramidal (99). Des anomalies de perfusion cérébrale et un hypométabolisme ont été retrouvés au niveau des noyaux gris, mais également des cortex frontal, temporal et pariétal (99). Ces découvertes permettent d'hypothétiser

que la déconnexion des circuits neuronaux cortico-sous corticaux pourrait être à l'origine des symptômes psychotiques.

### **5.5.2. Maladie de Wilson**

La maladie de Wilson est définie par l'accumulation de cuivre dans différents organes et notamment au niveau cérébral. Au niveau cérébral, les dépôts de cuivre sont localisés dans les noyaux gris centraux et notamment le putamen et le globus pallidus. Les symptômes neurologiques sont variés et comportent un syndrome parkinsonien, des mouvements anormaux (chorée, dystonie). Ces symptômes peuvent survenir avant, au moment, ou après le diagnostic. Dans un tiers des cas, les patients présentent également, au diagnostic, des troubles psychiatriques comme des troubles du comportement, un syndrome dépressif, une psychose, une catatonie, une irritabilité (101,102). Des présentations initiales psychiatriques pures existent dans 2,4 % des cas (101). Dans les cas de présentation avec des symptômes hépatiques, le délai diagnostic est de 6 mois. Il est de 18 mois avec des symptômes initiaux neurologique et de 26 mois lors de présentations psychiatriques (102).

### **5.5.3. Maladie de Huntington**

Cette pathologie génétique est à l'origine d'une triade de symptômes caractéristiques comprenant des troubles psychiatriques, des troubles cognitifs et des symptômes moteurs. La physiopathologie n'est pas claire mais la principale structure atteinte est le striatum ; on retrouve généralement une atrophie localisée aux noyaux caudés à l'imagerie cérébrale. Les symptômes neuropsychiatriques les plus fréquents sont le syndrome dépressif, l'apathie et l'irritabilité, mais on peut également retrouver

des symptômes psychotiques (hallucinations, délires) ou des troubles obsessionnels compulsifs. 100% des patients présenteront des symptômes de ce type au cours de l'évolution de leur maladie (103).

#### **5.5.4. Nieman Pick de Type C**

La maladie de Nieman Pick de type C est une pathologie métabolique rare. Lorsqu'elle débute à l'âge adulte, elle s'accompagne de troubles psychiatriques dans 45 % des cas. On retrouve le plus souvent des délires et hallucinations visuelles et auditives mais aussi des troubles de l'humeur (syndrome dépressif ou épisode bipolaire). Des troubles du comportement sont également rapportés (104,105). Il existe désormais des tests biologiques sanguins qui rendent le diagnostic plus facile à réaliser (106).

Toutes les grandes classes de pathologies neurologiques cérébrales peuvent donc être à l'origine de troubles psychiatriques, au cours de leur évolution ou même lors du début de la maladie. Dans la littérature, peu d'études s'intéressent à ce sujet. Il s'agit principalement de case-reports.

## B. Matériel et Méthodes

---

Les dossiers de neurologie des hôpitaux universitaires de Strasbourg et de l'hôpital civil de Colmar ont été analysés de manière rétrospective à la recherche de patients présentant des pathologies neurologiques ayant débuté par des troubles psychiatriques. La recherche s'est faite de plusieurs manières. Tout d'abord un travail de mémoire a été réalisé par l'ensemble des neurologues exerçant dans ces structures. Des recherches ont également été réalisées de manière systématique par recherche du codage CIM dans le PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information) dans des pathologies neurologiques connues pour débiter par des troubles psychiatriques. Les codages G048 « Autres encéphalites, myélites et encéphalomyélites » et G968 « atteintes inflammatoires du système nerveux central » ont été utilisés. Plus de 110 dossiers ont été analysés pour des hospitalisations entre 2010 et 2020.

Seules les atteintes inflammatoires ou auto-immunes ont été retenues pour ce travail. En effet, l'intérêt de diagnostiquer de manière précoce une pathologie neurologique devant des symptômes psychiatriques est d'autant plus important qu'il existe un traitement pouvant modifier le cours de la maladie et ainsi agir sur le pronostic fonctionnel et/ou vital des patients.

Chaque dossier a ensuite été analysé et de nombreuses données pour chaque patient ont été recueillies. Les données recueillies comprenaient l'âge au début des symptômes, les antécédents psychiatriques personnels et familiaux, les détails cliniques des troubles psychiatriques, l'existence d'une consultation ou d'une hospitalisation en psychiatrie, l'existence d'un diagnostic psychiatrique établi ou non, d'un traitement psychiatrique proposé ainsi que son efficacité, l'existence d'atypies à l'examen neurologique ou à l'interrogatoire, l'existence d'autres symptômes neurologiques, le délai avant une imagerie cérébrale, la localisation des anomalies retrouvées à l'imagerie, le diagnostic neurologique retenu, le traitement entrepris et enfin l'évolution après traitement. Les données démographiques des patients sont présentées dans les résultats.

## C. Résultats

---

Notre cohorte comporte dix-sept patients chez qui la maladie neurologique inflammatoire ou auto-immune a débuté par des symptômes psychiatriques. Les caractéristiques démographiques, cliniques et paracliniques des patients sont résumées dans le tableau 1.

| Cohorte (n=17)                            |                |
|---|----------------|
| Femme (n, %)                              | 13/17 (76%)    |
| Age moyen au diagnostic (années)          | 35.7 (16-57)   |
| Antécédent psychiatrique personnel (n, %) | 4/17 (23.5%)   |
| Antécédent psychiatrique familial (n, %)  | 2/17 (11.7%)   |
| Mode d'apparition des symptômes (n, %)    |                |
| - Brutal                                  | 2/17 (11.7%)   |
| - Subaigu                                 | 11/17 (64.7%)  |
| - Lentement progressif                    | 4/17 (23.5%)   |
| Délai avant imagerie cérébrale (jours)    |                |
| - Scanner                                 |                |
| ○ Début subaigu/brutal                    | 7,6 (1-21)     |
| ○ Début lentement progressif              | 683 (62-1460)  |
| - IRM                                     |                |
| ○ Début subaigu/brutal                    | 24.5 (4-91)    |
| ○ Début lentement progressif              | 550 (62 -1460) |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Délai avant EEG (jours)</b>                           |               |
| - Début subaigu/brutal                                   | 17,3 (1-64)   |
| - Début lentement progressif                             | 548 (62-1460) |
| <b>Délai avant ponction lombaire (jours)</b>             |               |
| - Début subaigu/brutal                                   | 24,6 (2-91)   |
| - Début lentement progressif                             | 542 (62-1460) |
| <b>Consultation psychiatrique (n, %)</b>                 | 13/17 (76.5%) |
| <b>Diagnostic psychiatrique retenu (n, %)</b>            | 10/13 (77%)   |
| <b>Hospitalisation en psychiatrie (n, %)</b>             | 6/17 (35%)    |
| <b>Durée de l'hospitalisation en psychiatrie (jours)</b> | 27,2 (2-77)   |
| <b>Traitement psychiatrique (n, %)</b>                   | 7/17 (41.1%)  |
| <b>Efficacité du traitement psychiatrique (n, %)</b>     | 2/7 (28%)     |
| <b>Évolution avant traitement (n, %)</b>                 |               |
| - Amélioration   | 0/17 (0%)     |
| - Dégradation  | 17/17 (100%)  |
| <b>Traitement spécifique (n, %)</b>                      | 17/17 (100%)  |
| <b>Évolution après traitement (n, %)</b>                 |               |
| - Amélioration   | 14/17 (82,3%) |
| - Stabilité  | 2/17 (11,7%)  |
| - Décès  | 1/17 (5,8%)   |

Tableau 1 : Données démographiques, cliniques et paracliniques des patients de la cohorte

76% (13/17) des patients étaient des femmes. L'âge de début moyen des symptômes était de 35.7 ans (16-57 ans). 23.5% (4/17) des patients présentaient des antécédents psychiatriques personnels et 11,7% (2/17) des antécédents psychiatriques familiaux.

On retrouve, par ordre décroissant de patients au sein de chaque pathologie, l'encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA (7 patients, soit 41% des patients), puis, chacune représentée par un patient (soit 5,8% des patients), l'encéphalite à anticorps anti GFAP (Glial fibrillary acidic protein), le syndrome de Morvan (encéphalite à anticorps anti CASPR2), la sclérose en plaques, la maladie du spectre NMO (Neuromyelitis optica), la neuro-sarcoïdose, le neuro-Gougerot Sjögren, le neuro-lupus, l'ADEM secondaire au Lévamisole, la leucoencéphalopathie multifocale progressive (LEMP) et le syndrome de Susac (Figure 8).

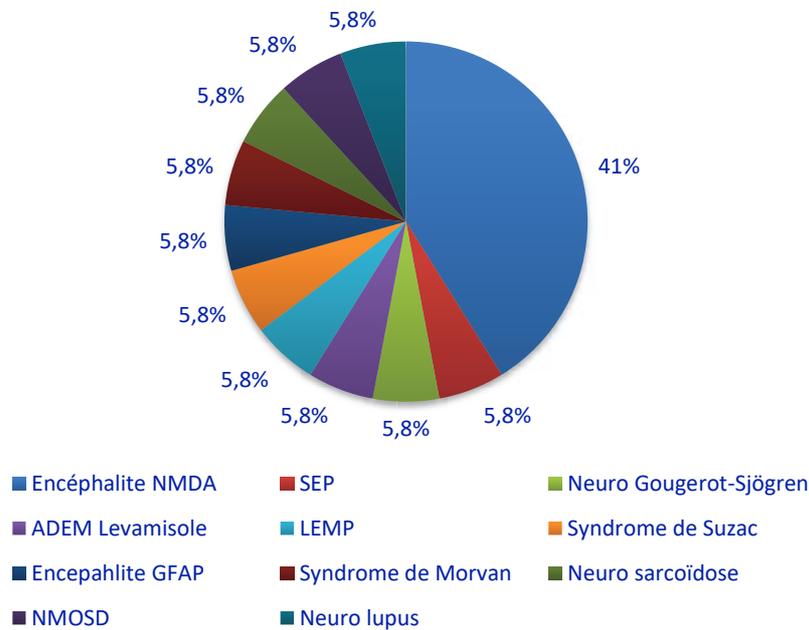


Figure 8 : Différentes étiologies des patients de la cohorte, en pourcentage

Pour treize patients, une évaluation psychiatrique a été réalisée par un psychiatre. Chez ces treize patients, un diagnostic psychiatrique a été retenu dans 77% des cas (10/13). 35,2% des patients (6/17) ont été hospitalisés initialement en psychiatrie. La durée moyenne d'hospitalisation en psychiatrie pour les patients était de 27,2 jours (2-77 jours). Tous les patients ont ensuite été transférés dans un service de neurologie.

Les symptômes psychiatriques étaient variés. Ils sont détaillés dans la Figure 9.

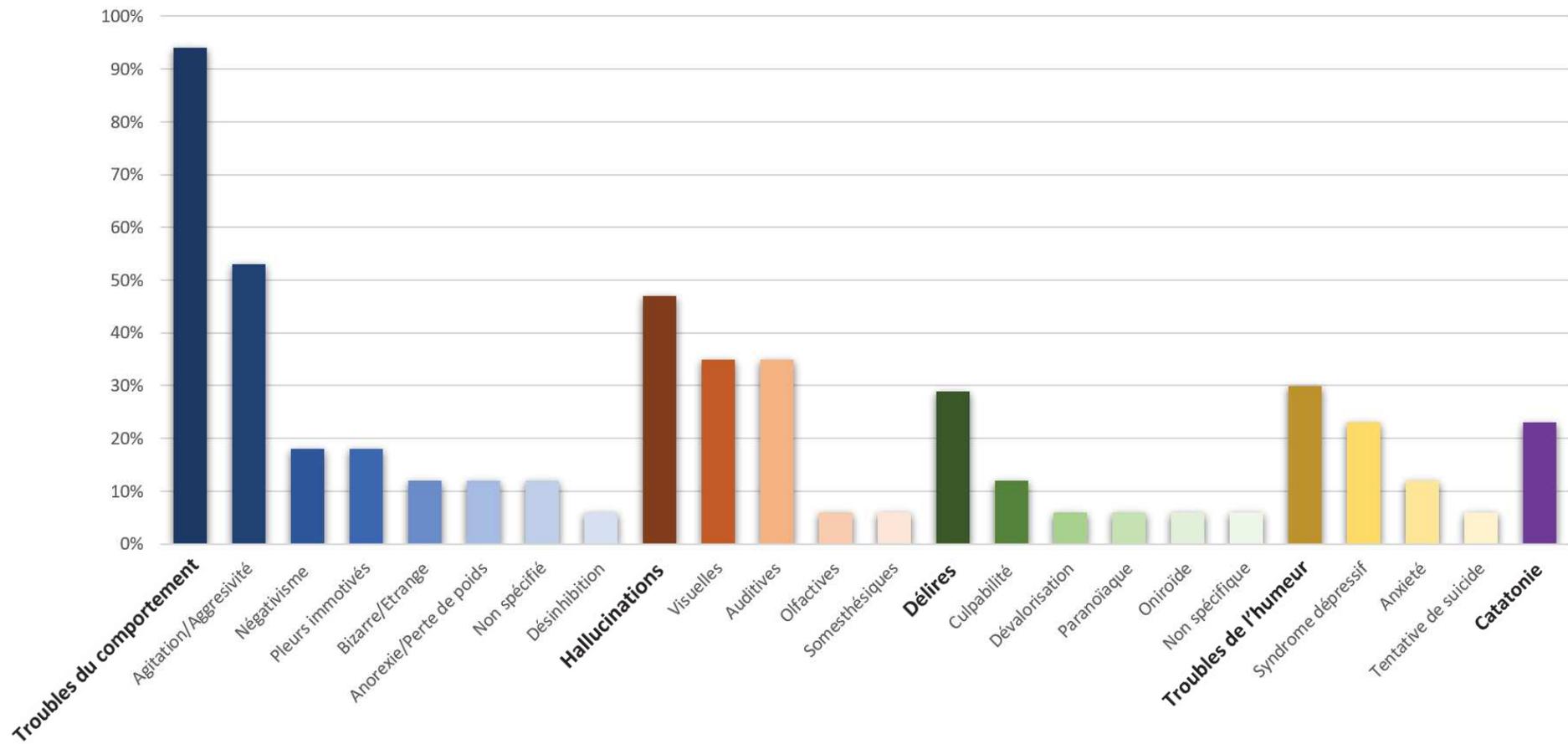


Figure 9 : Manifestations psychiatriques des patients de la cohorte, en pourcentage.

On retrouvait ainsi des hallucinations de tous types (visuelles, auditives, olfactives, somesthésiques), des délires paranoïaques, oniroïdes, bien construits ou non, des troubles du comportement variés, de l'agitation, des syndromes dépressifs et des catatonies.

Le mode d'apparition des symptômes était rapidement progressif (subaigu, en quelques jours), pour 11/17 patients (64,7%), brutal pour 2/17 (11,7%) patients et lentement progressif (sur quelques mois) pour 4/17 (23,5%) patients.

Tous les patients (5/17) qui présentaient des antécédents psychiatriques familiaux et/ou personnels ont été hospitalisés en psychiatrie. Seul un patient sans antécédent psychiatrique personnel ou familial a été hospitalisé initialement en psychiatrie.

41,1% des patients (7/17) ont bénéficié d'un traitement symptomatique par psychotropes (antidépresseurs, anxiolytiques ou neuroleptiques). Ces traitements ont permis une amélioration initiale de la symptomatologie psychiatrique dans 28% des cas (2/7 patients).

Des symptômes neurologiques associés étaient retrouvés initialement chez tous les patients. Ils étaient très variés et sont résumés dans le tableau 2.

| Symptômes associés                                      | Nombre de patient /17 | Pathologies                                |
|---|-----------------------|--|
| Céphalées   | 6                     | NMDA, NMOSD, Neuro-sarcoïdose, Susac       |
| Troubles phasiques                                      | 5                     | NMDA, LEMP                                 |
| Troubles de la marche                                   | 5                     | SEP, Susac, Morvan, GFAP, Neuro-sarcoïdose |
| Fluctuation de la vigilance/des symptômes               | 5                     | NMDA, ADEM, Neuro-Gougerot                 |
| Désorientation temporo-spatiale                         | 3                     | Neuro-Gougerot, GFAP, Neuro-sarcoïdose     |
| Vertiges  | 3                     | Susac, Morvan, Neuro-Sarcoïdose            |
| Troubles mnésiques                                      | 3                     | LEMP, SEP, Neuro-Gougerot                  |
| Troubles sensitifs                                      | 2                     | NMDA, Morvan                               |
| Altération de l'état général : perte de poids, anorexie | 2                     | GFAP, Neuro-Lupus                          |
| Baisse de l'acuité visuelle                             | 2                     | NMOSD, NMDA                                |
| Insomnie, Hypersomnie                                   | 2                     | Morvan, NMDA                               |
| Syndrome pseudo-grippal                                 | 2                     | NMDA, Neuro-Lupus                          |
| Malaise   | 1                     | NMDA                                       |
| Dysautonomie  | 1                     | Morvan                                     |
| Fasciculations  | 1                     | Morvan                                     |
| Tremblement   | 1                     | Morvan                                     |
| Hypoacousie   | 1                     | Neuro-Sarcoïdose                           |

Tableau 2 : Symptômes associés lors de la prise en charge initiale, NMOSD : Neuromyelitis optica spectrum disorder

Tous les patients ont bénéficié d'une IRM cérébrale. 13/17 (76.4%) ont bénéficié d'un scanner cérébral. Pour les patients dont le mode d'apparition des symptômes était subaigu ou brutal, le délai de réalisation du scanner était de 7.6 jours (1-31) alors qu'il était de 24.5 jours (4-91) pour l'IRM.

A l'inverse, pour les patients ayant débuté leurs symptômes de manière lentement progressive, le délai était de 683 jours (62-1460) pour le scanner et 550 jours (62 -1460) pour l'IRM. La figure 10 représente le délai de réalisation du scanner et de l'IRM, en pourcentages d'examens réalisés.

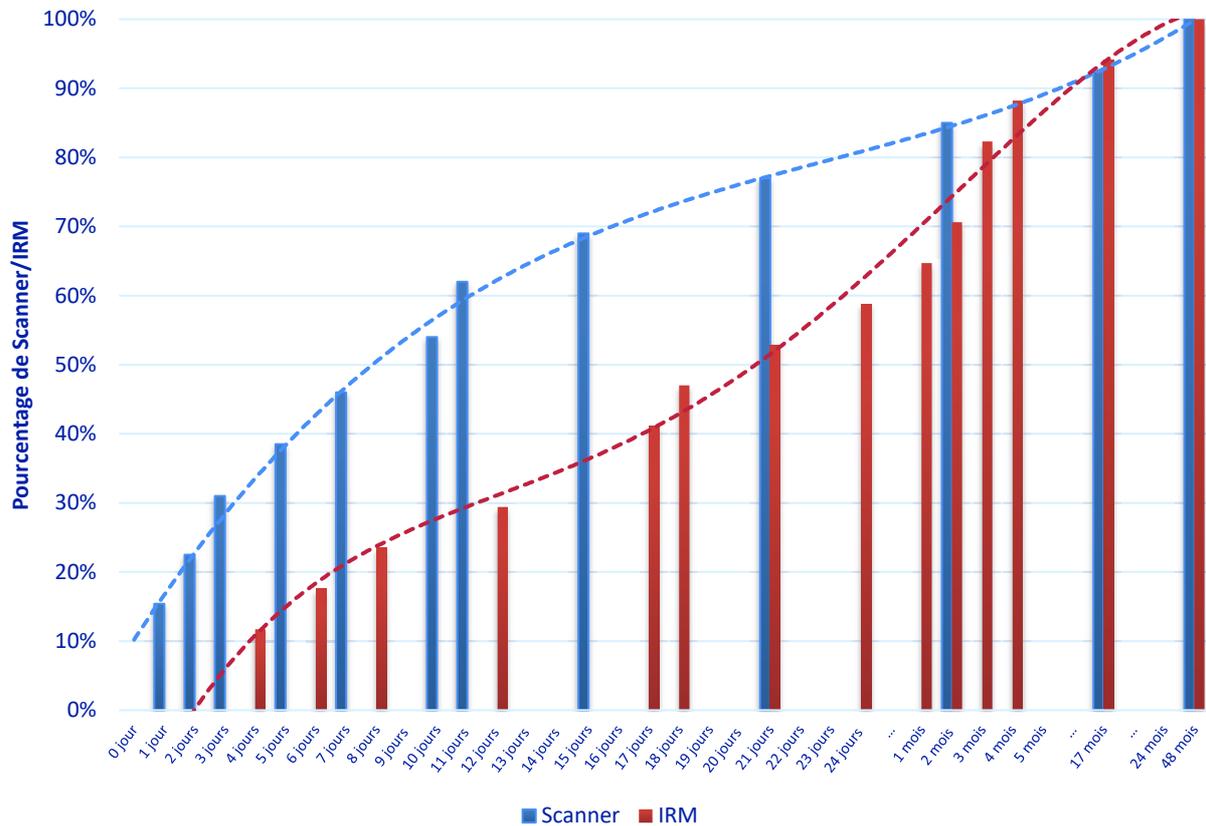


Figure 10 : Délai de réalisation de l'imagerie cérébrale (scanner et/ou IRM)

Dans le groupe de patients à début rapidement progressif et brutal, le scanner et l'IRM étaient pathologiques, dans respectivement 20% (2/10) et 83.3% (10/12) des cas. Dans le groupe de patients à début lentement progressif, ils étaient pathologiques dans 66.6 % (2/3) et 50 % (2/4) des cas. Quelques exemples d'imagerie (scanner et IRM) sont présentés ci-après.

16/17 (94%) patients ont bénéficié d'un EEG et 17/17 (100%) d'une ponction lombaire. Dans le groupe de patients à début rapidement progressif et brutal, l'EEG était pathologique (ralentissement

focal, activité intercritique pathologique ou crises) dans 77% des cas (10/13) alors qu'il était pathologique dans 33% des cas (1/3) dans le groupe de patients à début lentement progressif.

La ponction lombaire (PL) était pathologique (hypercellularité, hyperprotéinorachie, présence d'une synthèse intrathécale d'immunoglobulines ou présence d'un anticorps anti membranaire) dans 92,3% (12/13) dans le groupe à début rapidement progressif/brutal et dans 75% (3/4) dans le groupe à début lentement progressif. Chez les patients atteints d'une encéphalite auto-immune (anticorps anti-récepteurs NMDA, anti CASPR2 ou anti GFAP), on retrouvait une hypercellularité chez 66,6% des patients (6/9), une hyperprotéinorachie chez 33,3% des patients (3/9) et une distribution oligoclonale des immunoglobulines chez 75% des patients (6/8, donnée manquante pour un patient).

Le diagnostic était le plus souvent posé sur un faisceau d'arguments comportant l'examen clinique, l'histoire de la maladie et les résultats des examens complémentaires. L'ordre de la réalisation des

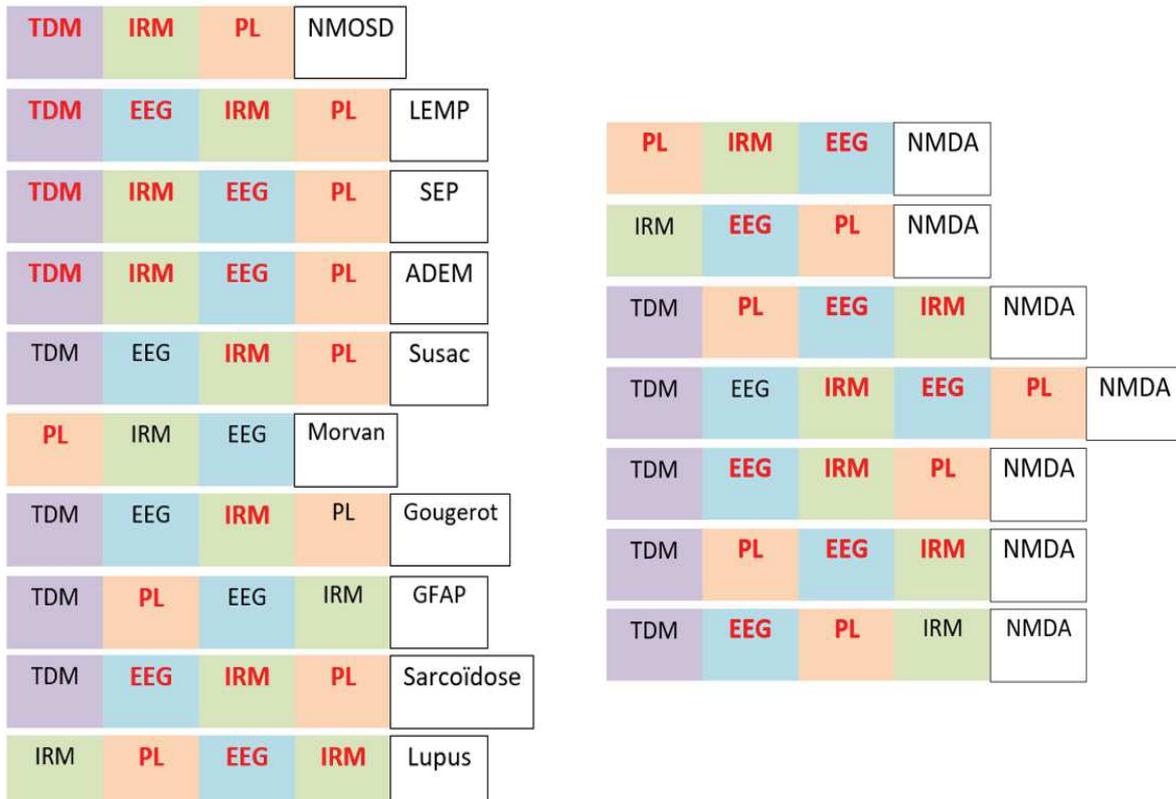


Figure 11 : Schéma des séquences d'examens réalisés chez les patients de la cohorte (en rouge : examen anormal, en noir : examen normal).

examens complémentaires pour chaque patient ainsi que leur caractère pathologique sont détaillés dans la figure 11.

Chez les patients présentant des symptômes d'apparition rapidement progressive/brutale, en moyenne, le scanner était le premier examen réalisé (7,6 jours), suivi de l'EEG (17,3 jours), puis de l'IRM (24,5 jours) et enfin de la ponction lombaire (24,6 jours).

Le premier examen pathologique guidant ainsi vers le diagnostic neurologique était le scanner pour 4/17 (23.5%) patients, l'IRM pour 3/17 (17.6%) patients, l'EEG pour 4/17 (23.5%) patients et la ponction lombaire pour 6/17 (35%) patients.

Les symptômes n'étaient pas spécifiques de la localisation de l'atteinte à l'imagerie et/ou à l'EEG. Par exemple, pour les patients catatoniques, on retrouvait une atteinte temporale gauche ou bitemporale chez 3/4 (75%) patients, associée ou non à d'autres lésions notamment bi-frontales et du corps calleux. Une autre patiente présentait une atteinte du corps calleux, des noyaux caudés et une atteinte diffuse de la substance blanche sans atteinte temporale. Chez les patients présentant des hallucinations et/ou un délire, on retrouvait une atteinte temporale uni ou bilatérale chez 6/8 (75%) patients. Un autre patient ne présentait pas de lésion à l'IRM ou d'éléments localisateurs à l'EEG. On retrouvait une atteinte bi-frontale isolée chez le dernier.

L'évolution avant traitement était marquée par l'aggravation des symptômes psychiatriques et des symptômes associés chez l'ensemble des patients et l'apparition de crises d'épilepsie chez cinq patients, tous atteints d'une encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA.

Tous les patients ont reçu un traitement spécifique en rapport avec leur pathologie. Les traitements utilisés étaient des immunomodulateurs/suppresseurs (échanges plasmatiques, immunoglobulines intraveineuses, corticoïdes, mycophénolate mofétil, méthotrexate, cyclophosphamide, rituximab). Quatre patients ont reçu des antiépileptiques.

L'évolution était marquée par une amélioration des symptômes chez 92,3% (12/13) des patients ayant une atteinte rapidement progressive donc chez qui le diagnostic a pu être réalisé de manière relativement précoce (en moyenne 23,9 jours). Un patient est toutefois décédé.

En revanche, chez les patients présentant une évolution lentement progressive, et chez qui le diagnostic a été retardé (en moyenne 17,5 mois), le pronostic était moins bon avec seulement 50% (2/4) d'amélioration des symptômes.

### Exemples d'imageries cérébrales en fonction des pathologies :

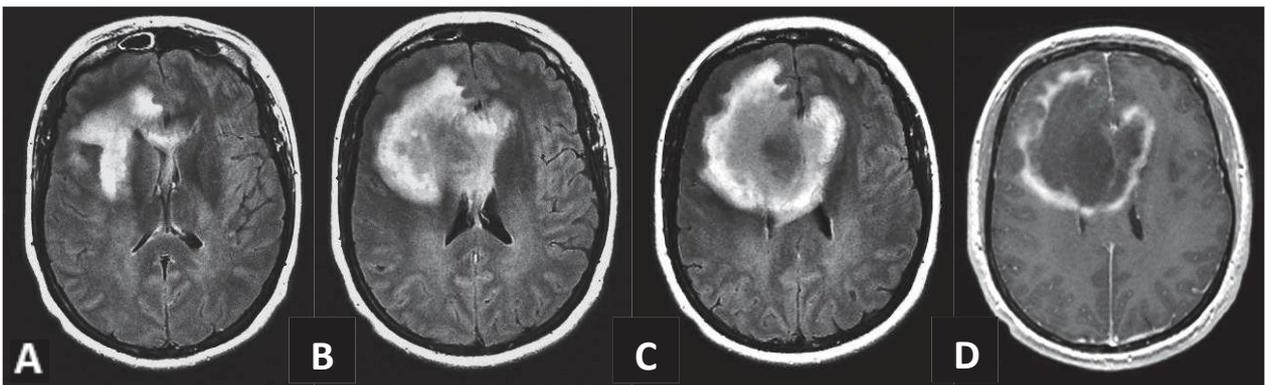


Figure 12 : NMOSD : Pseudotumeur inflammatoire frontale droite visualisable en hypersignal FLAIR avec prise de contraste en anneau ouvert, IRM cérébrale, coupes axiales séquences FLAIR (A, B, C) et T1 EG après gadolinium (D).

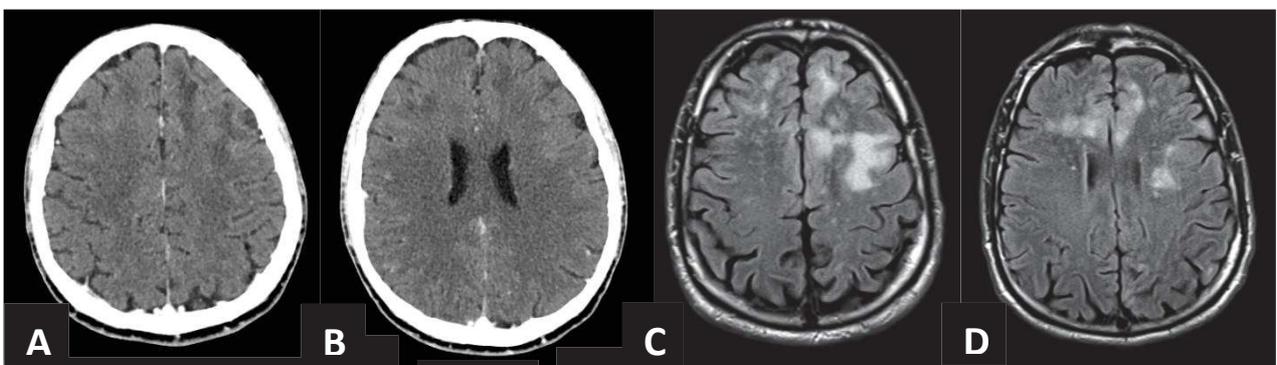


Figure 13 : Leucoencéphalopathie multifocale progressive : Hypodensités bi frontales et hypersignaux juxta et sous corticaux bi frontaux et du corps calleux, tomodensitométrie cérébrale, coupes axiales (A, B) ; IRM cérébrale, coupes axiales séquence FLAIR (C, D).

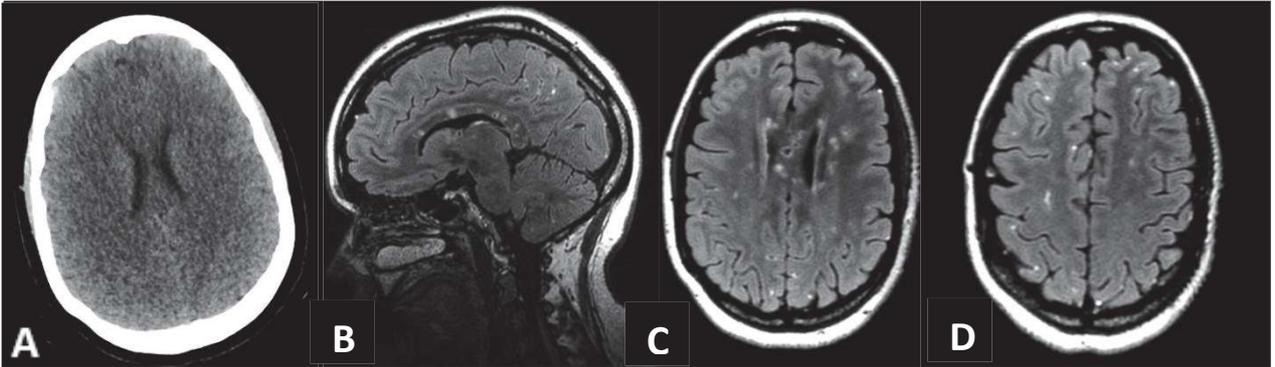


Figure 14 : Syndrome de Susac : Absence d'anomalie notable en tomodensitométrie cérébrale, coupe axiale (A), hypersignaux sous corticaux et du corps calleux, prises de contrastes léptoméningées, IRM cérébrale, coupe sagittale séquence FLAIR après gadolinium (B) et axiales séquence FLAIR après gadolinium (C, D).

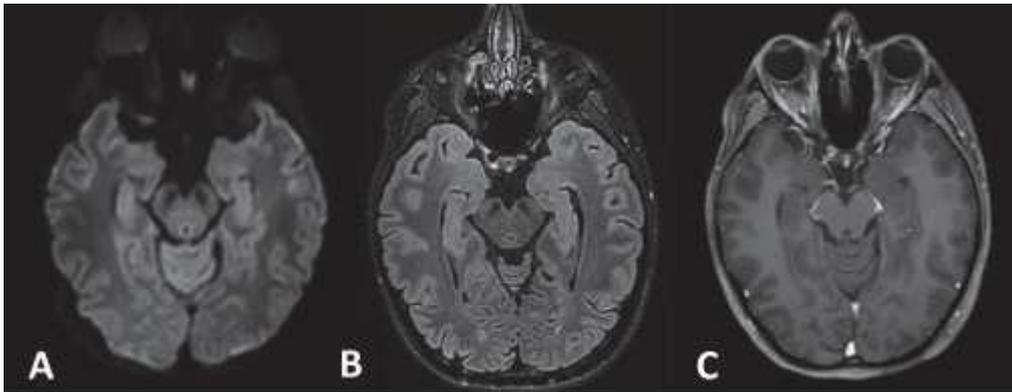


Figure 15 : Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA : Absence d'anomalies notable, IRM cérébrale (J+21 du début des symptômes), sans traitement, coupes axiales séquences Diffusion (A), FLAIR (B) et T1 EG gadolinium (C).

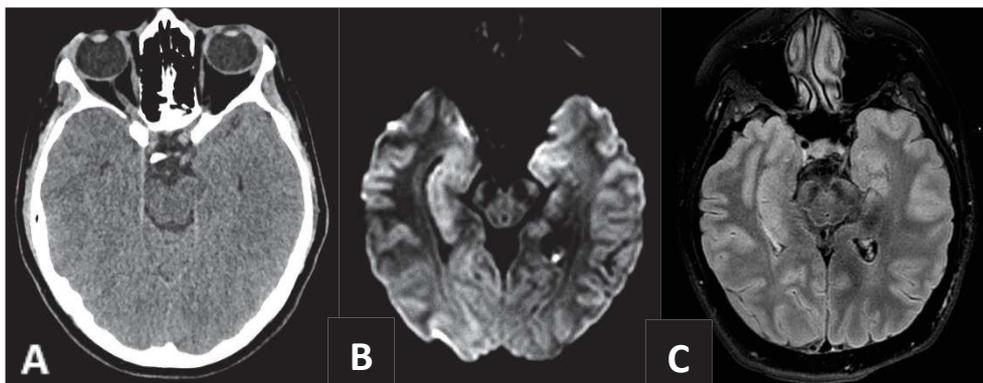


Figure 16 : Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA : Absence d'anomalie notable, tomodensitométrie cérébrale (J+2 du début des symptômes), coupe axiale (A) ; Hypersignaux hippocampique droit et amygdalien gauche, IRM cérébrale (J+4), coupes axiales, séquence diffusion (B), non visualisable en séquence FLAIR (C).

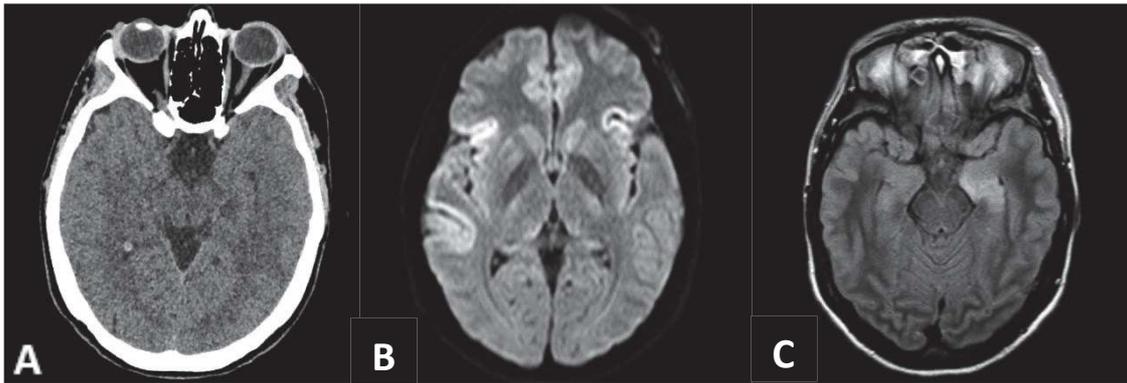


Figure 17 : Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA : Absence d'anomalie notable, tomodensitométrie cérébrale (J+10 du début des symptômes), coupe axiale (A) ; Hypersignaux corticaux insulaires droit et gauche et pariéto-temporal droit, IRM cérébrale (J+17), coupes axiales, séquence diffusion (B), non visualisable en séquence FLAIR (C)

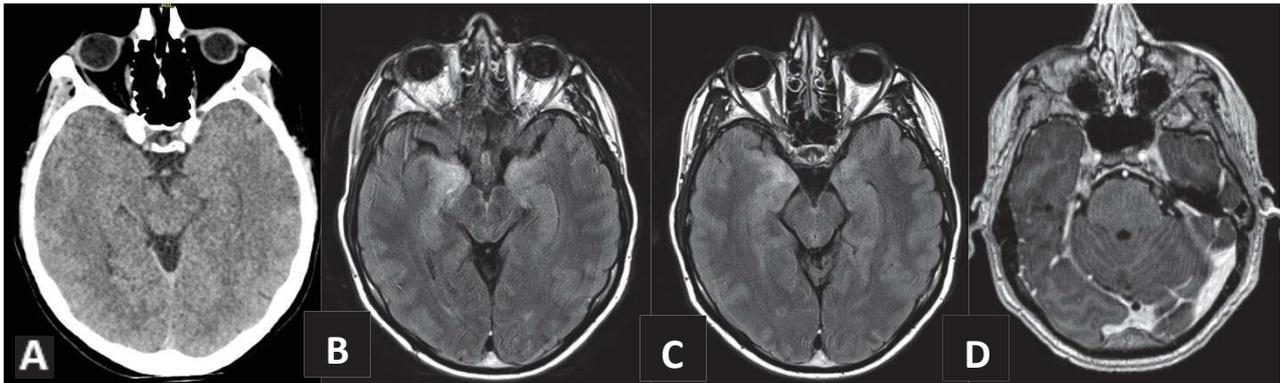


Figure 18 : Neurosarcoïdose : Absence d'anomalie notable, tomodensitométrie cérébrale (J), coupe axiale (A) ; Hypersignaux amygdaliens et hippocampiques bilatéraux prédominants à droite, IRM cérébrale (J+3), coupes axiales séquence FLAIR (B, C) ; prise de contraste du nerf V droit, IRM cérébrale, coupe axiale séquence T1 EG après gadolinium (D).

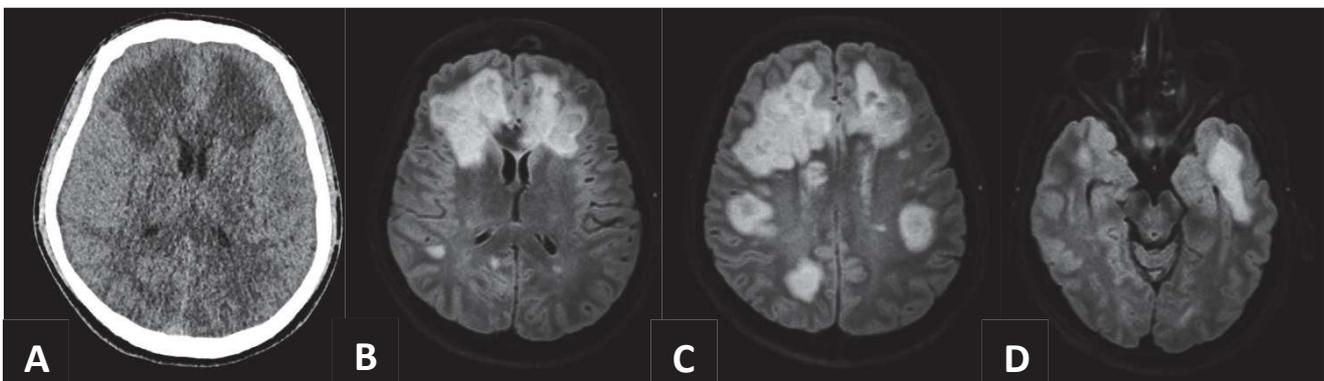


Figure 19 : Intoxication au Lévomésol : Hypodensités bifrontales, tomodensitométrie cérébrale, coupe axiale (A), Hypersignaux sous corticaux disséminés, IRM cérébrale, coupes axiales, séquence FLAIR (B, C, D).

## D. Discussion

---

Nous avons présenté une cohorte de dix-sept patients atteints des pathologies neurologiques inflammatoires ou auto-immunes révélées par des symptômes psychiatriques. Onze pathologies différentes ont été mises en évidence chez ces dix-sept patients.

Le dépistage de ces pathologies est essentiel et doit être réalisé de manière la plus rapide possible afin d'administrer au patient un traitement spécifique et efficace. Dans notre cohorte, plus le diagnostic était réalisé tôt, plus le pronostic fonctionnel des patients était bon.

Nous avons pu voir que de nombreuses structures cérébrales ont été impliquées dans la genèse des symptômes psychiatriques de nos patients. Selon Lyketosos et al. il existe des liens entre les types de symptômes psychiatriques et les zones cérébrales touchées dans les pathologies neurologiques, sans qu'il y ait de rapport avec la physiopathologie de l'atteinte. Ainsi, les troubles dépressifs dans les pathologies neurologiques sont reliés à des atteintes du lobe frontal, aux ganglions de la base ou aux noyaux producteurs de monoamine telles que la dopamine, la sérotonine ou la norépinéphrine. Les délires et hallucinations seraient, eux, en lien avec une atteinte du lobe temporal et dans un moindre mesure du lobe pariétal et l'apathie, en lien avec des lésions des circuits sous corticaux frontaux (107). Les données de notre cohorte sont en accord avec cette étude mais il ne s'agit pas d'éléments spécifiques. En effet, dans notre cohorte, 75% des patients avec un délire présentaient une atteinte temporale. Les 25% restants ne présentaient pas d'atteinte temporale à l'imagerie ou à l'EEG.

La sélection des dossiers s'est faite de manière rétrospective, principalement par un travail de mémoire des neurologues des centres hospitaliers de Strasbourg et de Colmar. Un biais de mémorisation est donc présent dans ce travail.

Les modalités d'évaluation des différentes pathologies n'ont pas été standardisées car il s'agit de pathologies différentes à l'origine d'une symptomatologie neurologique variable. Tous les patients n'ont pas bénéficié d'une consultation auprès d'un psychiatre, ce qui rend l'analyse des symptômes psychiatriques peu évidente dans certains cas.

Nos résultats ne peuvent pas être comparés à la littérature. En effet, aucune cohorte regroupant différentes pathologies inflammatoires et auto-immunes n'a été publiée. Nous pouvons cependant comparer le sous-groupe de patients atteints d'une encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA à ceux de la littérature. En effet, dans cette pathologie, on retrouve de nombreuses publications sur les données démographiques, cliniques et paracliniques des patients. La comparaison est présentée dans le tableau 3.

|  | Notre Cohorte | Littérature<br>(39,56,108) |
|--|---------------|----------------------------|
| Femme, n (%)   | 7/7 (100%)    | 80%                        |
| Age moyen au diagnostic, années  | 29,4 (16-57)  | 31 (<1-85)                 |
| Antécédent psychiatrique personnel, n (%)  | 2/7 (28,5%)   | -                          |
| Antécédent psychiatrique familial, n (%)   | 1/7 (14,2%)   | -                          |
| Début psychiatrique, n (%)   | 7/7 (100%)    | 59-90%                     |
| Hospitalisation initiale en psychiatrie, n (%)   | 3/7 (42,8%)   | 60%                        |
| Durée de l'hospitalisation en psychiatrie, jours   | 32,6 (6-77)   | 9                          |
| Mode d'apparition des symptômes, n (%)   |               |                            |
| - Subaigu/brutal   | 7/7 (100%)    | 100%                       |
| - Lentement progressif   | 0/7 (0%)      | 0%                         |
| Syndrome pseudo-grippal, céphalées, n (%)  | 4/7 (57,1%)   | 50-70%                     |
| Autre signes associés (troubles de la marche, vertiges, troubles phasiques, déficit focal...), n (%) | 6/7 (85,7%)   | 53%                        |
| Crises d'épilepsies, n (%)   | 5/7 (71,4%)   | 70%                        |
| Premier examen d'imagerie réalisé, n (%)   |               |                            |
| - TDM  | 5/7 (71,4%)   | -                          |

|   |             |        |
|---|-------------|--------|
| - IRM   | 1/7 (14,2%) | -      |
| - EEG   | 0/7 (0%)    | -      |
| - PL  | 1/7 (14,2%) | -      |
| <b>Scanner cérébral pathologique, n (%)</b>         | 0/5 (0%)    | -      |
| <b>IRM cérébrale pathologique, n (%)</b>            | 5/7 (71,4%) | 33-55% |
| <b>EEG pathologique, n (%)</b>                      | 6/7 (85,7%) | >90%   |
| <b>PL, n (%)</b>                                    |             |        |
| - Hypercellularité                                  | 4/7 (57,1%) | 68-91% |
| - Hyperprotéinorachie                               | 2/7 (28,5%) | 32%    |
| - Synthèse intrathécale                             | 6/6 (100%)  | 67%    |
| <b>Anticorps NMDA positifs dans le sérum, n (%)</b> | 4/6 (66,6%) | 85%    |
| <b>Anticorps MMDA positifs dans le LCR, n (%)</b>   | 5/5 (100%)  | 100%   |
| <b>Traitement, n (%)</b>                            |             |        |
| - IgIV  | 7/7 (100%)  | -      |
| - Corticoïdes                                       | 4/7 (57,1%) | -      |
| - Immunosuppresseurs                                | 7/7 (100%)  | -      |
| - Antiépileptique                                   | 4/7 (57,1%) | -      |
| <b>Pronostic, n (%)</b>                             |             |        |
| - Amélioration/récupération complète                | 7/7 (100%)  | 80%    |

Tableau 3 : Comparaison des données démographiques, cliniques et paracliniques des cas encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA. IgIV : Immunoglobulines intraveineuses, TDM : Tomodensitométrie, PL : Ponction lombaire

### **Place des neurofilaments dans le diagnostic de pathologies neurologiques :**

Les neurofilaments sont des protéines spécifiques au système nerveux (central et périphérique). Depuis de nombreuses années, ces protéines sont étudiées à la fois dans le diagnostic des maladies neurologiques mais également dans le pronostic des pathologies inflammatoires du système nerveux central comme la sclérose en plaques.

Une méta-analyse réalisée en 2019 fait le point sur l'apport diagnostique des neurofilaments dans le liquide céphalorachidien dans les pathologies neurologiques comparativement aux sujets sains. Les taux de neurofilaments sont significativement plus élevés chez les sujets atteints d'une pathologie neurologique (109). Ces protéines peuvent être dosées dans le LCR ou bien dans le sérum (110).

Les neurofilaments sont donc un biomarqueur qui pourrait être utile pour poser le diagnostic de certaines maladies neurologiques et notamment les pathologies dégénératives ou inflammatoires.

Une autre étude de 2019 a démontré que le taux de neurofilaments dans le LCR était nettement moins élevé dans certaines pathologies psychiatriques (syndrome dépressif majeur, schizophrénie, trouble bipolaire, trouble conversif, troubles anxieux ou dissociatifs) comparativement à des pathologies neurologiques (maladie d'Alzheimer, démence fronto-temporale, démence vasculaire, démence à corps de Lewy, maladie de Parkinson, syndrome corticobasal, atrophie multi systématisée, aphasie progressive primaire, paralysie supranucléaire, vascularite du système nerveux central et sclérose en plaques). Les taux de neurofilaments ne différaient pas entre les sujets contrôles sains et les sujets atteints d'une pathologie psychiatrique. Il existait une différence statistiquement significative entre les taux de neurofilaments dans le LCR entre les groupes « pathologies psychiatriques » et « pathologies neurologiques » avec une sensibilité et une spécificité évaluées respectivement à 87% et 90%, (111). Ces données sont représentées dans la figure 20.

Ce biomarqueur dosé dans le LCR pourrait également permettre la distinction entre pathologies psychiatriques et des formes comportementales de démence fronto temporelle (112). Le dosage dans le sérum permettrait de différencier ces pathologies avec une sensibilité de 85% et une spécificité de 78% (113).

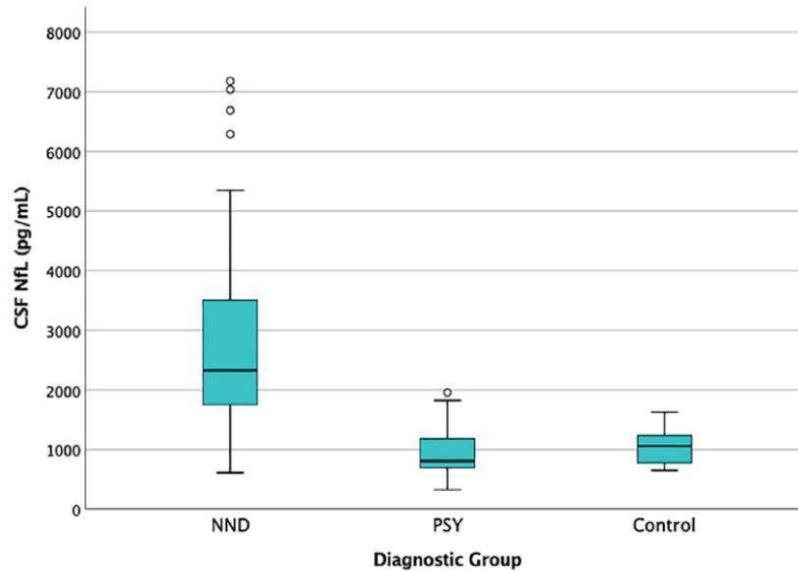


Figure 20 : Taux de neurofilaments dans le LCR (CSF Nfl) dans des groupes de patients PSY (pathologies psychiatriques), NND (pathologies neurologique ou neurodégénératives) et contrôle.

Le dosage des neurofilaments, dans le LCR ou dans le sérum, pourrait donc être d'une grande aide chez les patients de notre cohorte présentant une maladie neurologique révélée par des troubles psychiatriques.

**Proposition d'un bilan standardisé à réaliser devant des symptômes psychiatriques à la recherche d'une pathologie neurologique inflammatoire ou auto-immune :**

Bien souvent, devant un patient présentant des symptômes psychiatriques, le clinicien pense au diagnostic neurologique lorsqu'il y a des symptômes neurologiques associés (crise d'épilepsie, syndrome extrapyramidal, déficit focal...). Cependant, dans certaines situations, ces symptômes sont isolés ou associés à des signes cliniques difficiles à mettre en évidence à l'examen clinique.

Nous proposons ici une prise en charge standardisée dans l'évaluation d'un patient présentant des symptômes psychiatriques et pour lequel une pathologie neurologique est suspectée.

Le contexte de survenue des symptômes est primordial. Chez un sujet jeune et d'autant plus de sexe féminin, les principales hypothèses seront d'ordre inflammatoire ou auto-immune. Ce critère n'est toutefois pas discriminant. La schizophrénie débute habituellement entre 15 et 25 ans également, elle est toutefois légèrement plus fréquente chez l'homme (sexe ratio H/F à 1,4) (27). Chez un sujet plus âgé, les pathologies dégénératives seront évidemment plus représentées. Les antécédents de pathologies neurologiques sont également importants à colliger.

Le mode d'apparition permettra d'orienter vers le mécanisme pathologique sous-jacent, si les symptômes apparaissent brutalement, le clinicien s'orientera vers une pathologie vasculaire, si l'apparition est subaigüe, plutôt vers une pathologie inflammatoire ou tumorale.

L'évolution inhabituelle des symptômes psychiatriques et la non-réponse aux traitements symptomatiques orienteront eux aussi vers un diagnostic différentiel, bien que 28% des patients de notre cohorte présentaient une réponse initiale après traitement symptomatique.

A l'anamnèse, on recherchera des arguments en faveur d'une étiologie encéphalitique notamment des prodromes viraux, un syndrome pseudo-grippal ou de la fièvre. Ces symptômes ne sont présents que dans 50 % dans les encéphalites infectieuses ou auto-immunes mais peuvent être des éléments d'orientation (25). Dans notre cohorte, 35% des patients présentaient des céphalées, et seulement 11,7% un syndrome pseudo-grippal.

On recherchera également, à l'interrogatoire ou à l'examen clinique des arguments en faveur de crises temporales, des mouvements anormaux, des troubles du langage ou de la mémoire, des troubles de la marche.

Enfin, les examens complémentaires, au premier rang desquels se trouve l'imagerie cérébrale, permettront de rechercher des éléments d'orientation diagnostique. Le tableau 4 présente les différents examens complémentaires utiles pour ne pas méconnaître une pathologie neurologique curable.

Un bilan biologique à la recherche de marqueurs auto-immunes (Anticorps anti-SSA, SSB, ADN natif...) pourra facilement être réalisé.

Les recommandations émanant des psychiatres pour la pratique d'une imagerie cérébrale devant des symptômes psychiatriques aigus ne sont pas claires et le choix revient au psychiatre qui examine son patient. Dans une étude publiée en 2006 et réalisée sur plus de 450 patients, les auteurs conseillent la réalisation d'une imagerie cérébrale lorsque des anomalies sont retrouvées à l'examen neurologique. Cependant, dans leur cohorte, 10% des patients avec un examen neurologique normal présentaient des anomalies à l'imagerie cérébrale (114). L'IRM cérébrale possédait une meilleure sensibilité que le scanner (114,115).

Le premier examen complémentaire réalisé dans la pratique quotidienne est le plus souvent un scanner cérébral car il s'agit d'un examen facilement accessible en urgence, rapidement réalisé et interprété. Il s'agissait en effet du premier examen réalisé dans notre cohorte. Cependant, sa rentabilité dans ce type de symptômes était faible, seuls 30,7% étaient pathologiques.

L'IRM cérébrale, bien que plus coûteuse et plus complexe à réaliser (temps d'examen plus long donc difficile chez les patients agités) devrait être privilégiée au vu de sa rentabilité bien supérieure. Cet examen était en effet pathologique dans 85,7% des cas pour le même type de patients.

La ponction lombaire était pathologique chez 88,2% des patients mais le délai pour obtenir des résultats, notamment la synthèse intrathécale des immunoglobulines ou des anticorps anti-membranaires est parfois de plusieurs jours, voire plusieurs semaines pour les anticorps, à l'origine d'un retard diagnostique et donc thérapeutique chez ces patients. L'absence d'anomalies aux premiers résultats (cellularité, protéinorachie et synthèse intrathécale d'immunoglobuline) ne permet pas d'exclure le diagnostic d'encéphalite auto-immune, ces anomalies n'étant présentes que chez 70% des patients en général (56). Dans notre cohorte, chez les patients atteints d'une encéphalite auto-immune (à anticorps anti-récepteurs NMDA, anti-CASPR2, ou anti-GFAP), il existait une hypercellularité chez 66,6% des patients, une hyperprotéinorachie chez 33,3% des patients, une distribution oligoclonale

des immunoglobulines chez 75%. Seule la présence de l'anticorps dans le LCR signe le diagnostic. Dans notre cohorte, les anticorps anti NDMA étaient présents dans 66% des cas dans le sang et dans 100% des cas dans le LCR. La ponction lombaire était l'examen réalisé le plus tardivement dans notre cohorte alors qu'il était à l'origine du diagnostic dans plus d'un tiers des cas. Sa réalisation ne devrait donc pas être retardée.

Parmi les autres examens complémentaires, l'EEG est un examen non invasif qui peut permettre d'orienter le diagnostic s'il met en évidence des anomalies inter-critiques ou critiques. L'EEG était pathologique chez 68,7% et était le premier examen pathologique dans 23,5% des cas.

***Bilan sanguin :***

Anticorps anti-nucléaires, anti ENA dont anti SSA/SSB, ADN natif, APL

Anticorps anti-neurones dont :

- Anti-membranaires : NMDA-R, CASPR2, LGI-1, GABA-B-R, GABA-A-R, AMPAR, GAD-65, DPPX, mGluR5, AK5, Ca/ARHGAP26, D2R, à adapter en fonction du contexte clinique

Anticorps anti GFAP

Anticorps anti AQP4/MOG, au cas par cas

Toxiques

*Neurofilaments\**

***EEG standard ou prolongé***

***Imagerie :***

IRM cérébrale injectée : Séquences Diffusion, SWI, 3D FLAIR Gadolinium, 3D T1 ES Gadolinium, TOF

Scanner cérébral injecté si impossibilité d'obtenir rapidement l'IRM

***Ponction lombaire :***

Biochimie, Formule leucocytaire, Bilan immunitaire (dont recherche DOC)

Anticorps anti-neurones

- Anti-membranaires : NMDA-R, CASPR2, LGI-1, GABA-B-R, GABA-A-R, AMPAR, GAD-65, DPPX, mGluR5, AK5, Ca/ARHGAP26, D2R, à adapter en fonction du contexte clinique

Anticorps anti GFAP

*Neurofilaments\**

Tableau 4 : Examens complémentaires à réaliser devant des symptômes psychiatriques à la recherche d'une pathologie neurologique inflammatoire, \* : non disponible en pratique clinique. ENA : anti-extractable nuclear antigen, APL : antiphospholipides, MOG : Myeline oligodendrocyte glycoprotein, AQP4 : Aquaporine-4, DOC : distribution oligoclonale des immunoglobuline

Le dépistage de ces pathologies passe par une meilleure formation des praticiens exposés (neurologues, psychiatres, urgentistes). En effet, le pronostic dépend de la rapidité du diagnostic et donc de l'administration de thérapeutiques spécifiques. De plus en plus de recommandations d'auteurs et de sociétés savantes vont dans le sens d'une destruction de la frontière qui s'est formée entre les formations de neurologie et de psychiatrie (6,116). L'académie nationale de médecine française recommandait en 2018 la création d'une FST (formation spécialisée transversale) « neuropsychiatrie » ouverte aux internes de neurologie et de psychiatrie et un semestre obligatoire en neurologie dans l'internat de psychiatrie et en psychiatrie pour l'internat de neurologie. Une formation en psychiatrie est d'ailleurs obligatoire au cours de l'internat dans plusieurs pays d'Europe (Figure 20) (117).

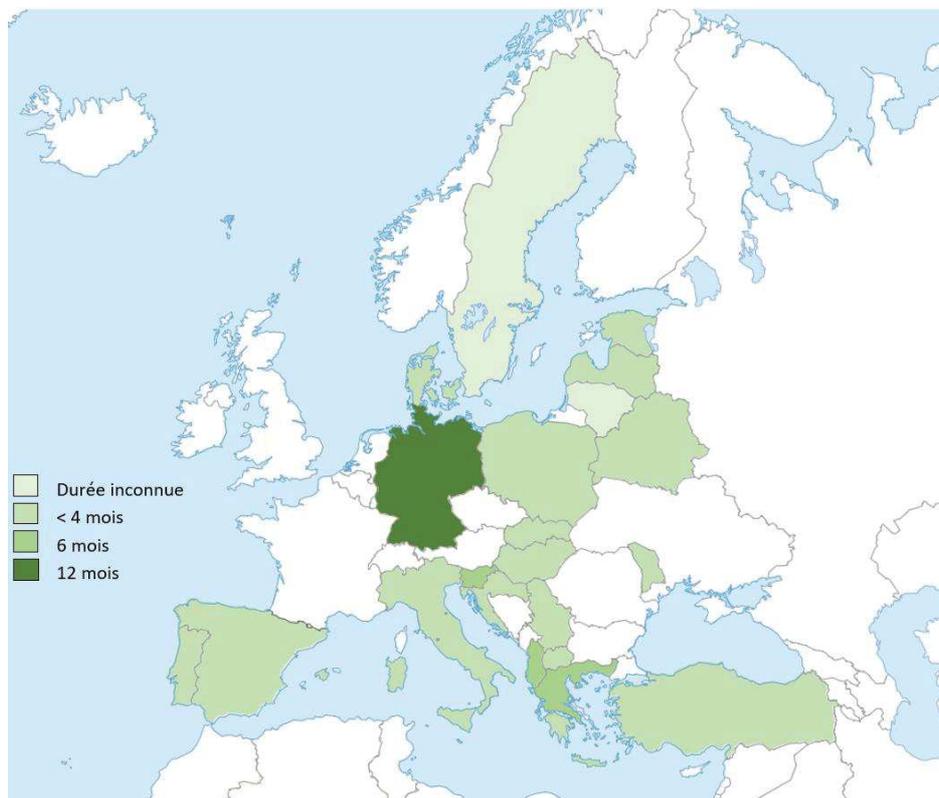


Figure 21 : Pays d'Europe dans lesquels une formation en psychiatrie est obligatoire au cours de l'internat de neurologie (durée représentée en dégradé de vert) en 2020.

Ce n'est pas le cas en France où des stages libres sont possibles et permettent l'accès à une formation en psychiatrie. Cependant la durée de 4 ans ne permet pas à tous de pouvoir la réaliser. Il en est de même au cours de l'internat de psychiatrie en France, pendant lequel une formation en neurologie n'est pas obligatoire. C'est pourtant le cas dans de nombreux pays du monde comme l'Allemagne, la Suède, la Chine, l'Inde, les Etats Unis, le Canada, le Chili ou le Brésil (118).

## E. Conclusion

---

La neurologie et la psychiatrie sont deux disciplines sœurs qui tendent d'année en année à être réunies. On s'intéresse de plus en plus aux substrats organiques des pathologies psychiatriques et aux manifestations psychiatriques des maladies neurologiques.

Des symptômes psychiatriques peuvent émailler le cours de toutes les pathologies neurologiques. Ils constituent parfois le premier symptôme de la maladie, souvent à l'origine d'une errance diagnostique. Le véritable défi est de ne pas méconnaître une pathologie inflammatoire ou auto-immune, qui nécessite l'instauration d'un traitement spécifique, à l'origine d'un réel impact sur le pronostic fonctionnel et/ou vital des patients.

Nous avons présenté une cohorte de dix-sept patients chez qui la pathologie neurologique inflammatoire/auto-immune a débuté par des symptômes psychiatriques. L'encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA était nettement surreprésentée (41% des patients). Les symptômes psychiatriques étaient variés et n'étaient pas spécifiques de la zone atteinte à l'imagerie.

Des symptômes neurologiques associés (céphalées, troubles de la marche, troubles phasiques, vertiges...) étaient présents chez tous les patients et étaient non spécifiques d'une pathologie.

Le diagnostic reposait sur la combinaison du contexte, de l'interrogatoire, de l'examen clinique et des examens complémentaires. Parmi les examens complémentaires, les plus rentables étaient la ponction lombaire et l'IRM cérébrale, pathologiques dans respectivement 88,2 et 85,7% des cas. L'EEG et le scanner cérébral étaient moins performants puisqu'ils n'étaient pathologiques que dans 68,7 et 30,7% des cas.

Le pronostic dépendait de la rapidité d'installation de la symptomatologie et donc du délai avant l'initiation du traitement.

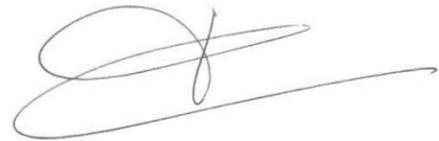
La formation des différents spécialistes (urgentistes, psychiatres, neurologues) concernés par ces pathologies permettrait d'évoquer le diagnostic plus précocement et ainsi d'améliorer le pronostic fonctionnel et/ou vital des patients.

VU

Strasbourg, le... 21. 1. 2021

Le président du Jury de Thèse

Professeur... TRAN CHANT

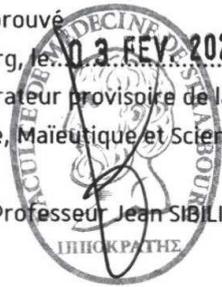


VU et approuvé

Strasbourg, le... 03 FEV 2021

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

Professeur Jean SIBILIA



## F. Bibliographie

---

1. La démographie médicale [Internet]. Conseil National de l'Ordre des Médecins. 2019 [cité 27 déc 2019]. Disponible sur: <https://www.conseil-national.medecin.fr/lordre-medecins/conseil-national-lordre/demographie-medicale>
2. Masson M, Gaillard R. Could psychiatry become the future of neurology? *Rev Neurol (Paris)*. oct 2018;174(7-8):489-90.
3. Amad A, Fovet T, Geoffroy PA. Keep calm: Psychiatric disorders are organic! The power of words in medicine. *Aust N Z J Psychiatry*. janv 2016;50(1):100-1.
4. McCutcheon RA, Marques TR, Howes OD. Schizophrenia—An Overview. *JAMA Psychiatry*. 30 oct 2019;1-10.
5. Lui S, Zhou XJ, Sweeney JA, Gong Q. Psychoradiology: The Frontier of Neuroimaging in Psychiatry. *Radiology*. 18 oct 2016;281(2):357-72.
6. Keshavan MS, Price BH, Martin JB. The Convergence of Neurology and Psychiatry: The Importance of Cross-Disciplinary Education. *JAMA* [Internet]. 12 mars 2020 [cité 17 mars 2020]; Disponible sur: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2763135>
7. Henriet K, Haouzir S, Petit M. L'illusion des sosies de Capgras: une interprétation délirante d'un trouble spécifique de la reconnaissance affective des visages. *Revue de la littérature et proposition d'un modèle séquentiel*. *Ann Méd-Psychol Rev Psychiatr*. mars 2008;166(2):147-56.
8. Jefferies K, Owino A, Rickards H, Agrawal N. Psychiatric disorders in inpatients on a neurology ward: estimate of prevalence and usefulness of screening questionnaires. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. avr 2007;78(4):414-6.
9. Bridges KW, Goldberg DP. Psychiatric illness in inpatients with neurological disorders: patients' views on discussion of emotional problems with neurologists. *Br Med J Clin Res Ed*. 15 sept 1984;289(6446):656-8.
10. Ho RC, Mak K-K, Chua AN, Ho CS, Mak A. The effect of severity of depressive disorder on economic burden in a university hospital in Singapore. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 1 août 2013;13(4):549-59.
11. Kim J, Kim Y, Bae JS, Lee J-H, Song H-K. Concomitant Psychiatric Symptoms in Neurological Outpatients. *Int J Environ Res Public Health*. 09 2019;16(5).
12. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.).
13. Walther S, Stegmayer K, Wilson JE, Heckers S. Structure and neural mechanisms of catatonia. *Lancet Psychiatry*. 1 juill 2019;6(7):610-9.

14. Fink M. Catatonia from its creation to DSM-V: Considerations for ICD. *Indian J Psychiatry*. 2011;53(3):214-7.
15. Oldham MA. The Probability That Catatonia in the Hospital has a Medical Cause and the Relative Proportions of Its Causes: A Systematic Review. *Psychosomatics*. août 2018;59(4):333-40.
16. Rogers JP, Pollak TA, Blackman G, David AS. Catatonia and the immune system: a review. *Lancet Psychiatry*. juill 2019;6(7):620-30.
17. Marques Macedo I, Gama Marques J. Catatonia secondary to anti-N-methyl-D-aspartate receptor (NMDAR) encephalitis: a review. *CNS Spectr*. 30 oct 2019;1-18.
18. Ponte A, Brito A, Nóbrega C, Pinheiro S, Gama Marques J. Catatonia in Anti-N-Methyl-D-Aspartate (NMDA) Receptor Encephalitis Misdiagnosed as Schizophrenia. *Acta Med Port*. 2 mars 2020;33(3):208-11.
19. Personality Changes Following Frontal Leucotomy: A Clinical and Experimental Study of the Functions of the Frontal Lobes in Man. *J Am Med Assoc*. 18 févr 1956;160(7):607-607.
20. Carlson RJ. Frontal lobe lesions masquerading as psychiatric disturbances. *Can Psychiatr Assoc J*. oct 1977;22(6):315-8.
21. Rascovsky K, Hodges JR, Knopman D, Mendez MF, Kramer JH, Neuhaus J, et al. Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*. sept 2011;134(9):2456-77.
22. Malloy PF, Richardson ED. Assessment of frontal lobe functions. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1994;6(4):399-410.
23. Carota A, Bogousslavsky J. Neurology versus Psychiatry? Hallucinations, Delusions, and Confabulations. *Hist Neuropsychol*. 2019;44:127-40.
24. Patricia C. Délires et hallucinations, définitions et mécanismes. *Soins Psychiatr*. 2011;(272 vol 32):19-22.
25. Maureille A. Manifestations psychiatriques aiguës des pathologies neurologiques. *Rencontres de Neurologie* 2019.
26. Marin RS. Apathy: a neuropsychiatric syndrome. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 1991;3(3):243-54.
27. Collège national des universitaires en psychiatrie. *Référentiel de psychiatrie et addictologie: psychiatrie de l'adulte, psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, addictologie* . 2016.
28. Morganti F, Soli A, Savoldelli P, Belotti G. The Neuropsychiatric Inventory-Diary Rating Scale (NPI-Diary): A Method for Improving Stability in Assessing Neuropsychiatric Symptoms in Dementia. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra*. déc 2018;8(3):306-20.

29. Combelles M, Vaniet F, Jardon V, Debien C, Bonfils C, Wiel E, et al. Fréquence des troubles organiques chez les patients admis pour un motif psychiatrique aux urgences. *J Eur Urgences*. 1 juin 2009;22.
30. Haroche A, Amad A, Fovet T, Geoffroy PA, Defebvre L. Les maladies neurologiques à expression psychiatrique : importance de l'examen neurologique. [/data/revues/00034487/v175i5/S0003448717301087/](#) [Internet]. 13 mai 2017 [cité 11 août 2019]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1121823>
31. Lamberg L. Psychiatric Symptoms Common in Neurological Disorders. *JAMA*. 11 juill 2001;286(2):154-6.
32. Okura T, Plassman BL, Steffens DC, Llewellyn DJ, Potter GG, Langa KM. Prevalence of Neuropsychiatric Symptoms and Their Association with Functional Limitations in Older Adults in the United States: The Aging, Demographics, and Memory Study. *J Am Geriatr Soc*. févr 2010;58(2):330-7.
33. Gottesman RT, Stern Y. Behavioral and Psychiatric Symptoms of Dementia and Rate of Decline in Alzheimer's Disease. *Front Pharmacol* [Internet]. 24 sept 2019 [cité 28 avr 2020];10. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6768941/>
34. Bottino CMC, de Pádua AC, Smid J, Areza-Fegyveres R, Novaretti T, Bahia VS, et al. Differential diagnosis between dementia and psychiatric disorders: Diagnostic criteria and supplementary exams. Recommendations of the Scientific Department of Cognitive Neurology and Aging of the Brazilian Academy of Neurology. *Dement Neuropsychol*. déc 2011;5(4):288-96.
35. Radue R, Walaszek A, Asthana S. Chapter 24 - Neuropsychiatric symptoms in dementia. In: Dekosky ST, Asthana S, éditeurs. *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2019 [cité 10 déc 2019]. p. 437-54. (Geriatric Neurology; vol. 167). Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128047668000248>
36. Nagahama Y, Okina T, Suzuki N, Matsuda M, Fukao K, Murai T. Classification of Psychotic Symptoms in Dementia With Lewy Bodies. *Am J Geriatr Psychiatry*. 1 nov 2007;15(11):961-7.
37. Wall CA, Rummans TA, Aksamit AJ, Krahn LE, Pankratz VS. Psychiatric manifestations of Creutzfeldt-Jakob disease: a 25-year analysis. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2005;17(4):489-95.
38. Montalban X, Gold R, Thompson AJ, Otero-Romero S, Amato MP, Chandraratna D, et al.ECTRIMS/EAN Guideline on the pharmacological treatment of people with multiple sclerosis. *Mult Scler J*. 1 févr 2018;24(2):96-120.
39. Dalmau J, Armangué T, Planagumà J, Radosevic M, Mannara F, Leypoldt F, et al. An update on anti-NMDA receptor encephalitis for neurologists and psychiatrists: mechanisms and models. *Lancet Neurol*. 1 nov 2019;18(11):1045-57.
40. Patten SB, Svenson LW, Metz LM. Psychotic disorders in MS: Population-based evidence of an association. *Neurology*. 11 oct 2005;65(7):1123-5.

41. Feinstein A, Magalhaes S, Richard J-F, Audet B, Moore C. The link between multiple sclerosis and depression. *Nat Rev Neurol*. sept 2014;10(9):507-17.
42. Sullivan MJ, Weinschenker B, Mikail S, Edgley K. Depression before and after diagnosis of multiple sclerosis. *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl*. juin 1995;1(2):104-8.
43. Noy S, Achiron A, Gabbay U, Barak Y, Rotstein Z, Laor N, et al. A new approach to affective symptoms in relapsing-remitting multiple sclerosis. *Compr Psychiatry*. oct 1995;36(5):390-5.
44. de Seze J, Vermersch P. Sequential magnetic resonance imaging follow-up of multiple sclerosis before the clinical phase. *Mult Scler Houndmills Basingstoke Engl*. août 2005;11(4):395-7.
45. Silveira C, Guedes R, Maia D, Curral R, Coelho R. Neuropsychiatric Symptoms of Multiple Sclerosis: State of the Art. *Psychiatry Investig [Internet]*. 9 déc 2019 [cité 10 déc 2019]; Disponible sur: <http://psychiatryinvestigation.org/journal/view.php?doi=10.30773/pi.2019.0106>
46. Blanc F, Berna F, Fleury M, Lita L, Ruppert E, Ferriby D, et al. Évènements psychotiques inauguraux de sclérose en plaques ? *Rev Neurol (Paris)*. janv 2010;166(1):39-48.
47. Berna F, Blanc F, Lebrun C, Castelnovo G, Clerc C, Debouverie M, et al. Should a psychotic or manic episode be considered an early manifestation of Multiple Sclerosis? A multiple case study. *Mult Scler Relat Disord*. mars 2016;6:93-6.
48. Brierley JB, Corsellis J a. N, Hierons R, Nevin S. SUBACUTE ENCEPHALITIS OF LATER ADULT LIFE. MAINLY AFFECTING THE LIMBIC AREAS. *Brain*. 1 sept 1960;83(3):357-68.
49. Dalmau J, Tüzün E, Wu H, Masjuan J, Rossi JE, Voloschin A, et al. Paraneoplastic anti-N-methyl-D-aspartate receptor encephalitis associated with ovarian teratoma. *Ann Neurol*. janv 2007;61(1):25-36.
50. Graus F, Titulaer MJ, Balu R, Benseler S, Bien CG, Cellucci T, et al. A clinical approach to diagnosis of autoimmune encephalitis. *Lancet Neurol*. avr 2016;15(4):391-404.
51. Kayser MS, Titulaer MJ, Gresa-Arribas N, Dalmau J. Frequency and characteristics of isolated psychiatric episodes in anti-NMDA receptor encephalitis. *JAMA Neurol [Internet]*. 1 sept 2013 [cité 19 mai 2019];70(9). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3809325/>
52. Kayser MS, Dalmau J. Anti-NMDA Receptor Encephalitis in Psychiatry. *Curr Psychiatry Rev*. 2011;7(3):189-93.
53. Kayser MS, Kohler CG, Dalmau J. Psychiatric manifestations of paraneoplastic disorders. *Am J Psychiatry*. sept 2010;167(9):1039-50.
54. Gibson LL, Pollak TA, Blackman G, Thornton M, Moran N, David AS. The Psychiatric Phenotype of Anti-NMDA Receptor Encephalitis. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. janv 2019;31(1):70-9.
55. Plazat L-O. Démarche diagnostique de l'encéphalite auto-immune à anticorps anti-récepteur NMDA chez l'adulte, en psychiatrie, à travers 2 cas cliniques. :92.

56. Honnorat J, Plazat LO. Autoimmune encephalitis and psychiatric disorders. *Rev Neurol (Paris)*. avr 2018;174(4):228-36.
57. Herken J, Prüss H. Red Flags: Clinical Signs for Identifying Autoimmune Encephalitis in Psychiatric Patients. *Front Psychiatry* [Internet]. 16 févr 2017 [cité 19 mai 2019];8. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5311041/>
58. Balu DT. The NMDA Receptor and Schizophrenia: From Pathophysiology to Treatment. *Adv Pharmacol San Diego Calif*. 2016;76:351-82.
59. Mitelman SA, Newmark RE, Torosjan Y, Chu K-W, Brickman AM, Haznedar MM, et al. White matter fractional anisotropy and outcome in schizophrenia. *Schizophr Res*. oct 2006;87(1-3):138-59.
60. Bullmore ET, Frangou S, Murray RM. The dysplastic net hypothesis: an integration of developmental and dysconnectivity theories of schizophrenia. *Schizophr Res*. 19 déc 1997;28(2-3):143-56.
61. Pollak TA, McCormack R, Peakman M, Nicholson TR, David AS. Prevalence of anti-N-methyl-d-aspartate (NMDA) receptor antibodies in patients with schizophrenia and related psychoses: a systematic review and meta-analysis. *Psychol Med*. sept 2014;44(12):2475-87.
62. Steiner J, Walter M, Glanz W, Sarnyai Z, Bernstein H-G, Vielhaber S, et al. Increased Prevalence of Diverse N -Methyl-D-Aspartate Glutamate Receptor Antibodies in Patients With an Initial Diagnosis of Schizophrenia: Specific Relevance of IgG NR1a Antibodies for Distinction From N -Methyl-D-Aspartate Glutamate Receptor Encephalitis. *JAMA Psychiatry*. 1 mars 2013;70(3):271-8.
63. Pearlman DM, Najjar S. Meta-analysis of the association between N-methyl-d-aspartate receptor antibodies and schizophrenia, schizoaffective disorder, bipolar disorder, and major depressive disorder. *Schizophr Res*. 1 août 2014;157(1):249-58.
64. Scott JG, Gillis D, Ryan AE, Hargovan H, Gundarpi N, McKeon G, et al. The prevalence and treatment outcomes of antineuronal antibody-positive patients admitted with first episode of psychosis. *BJPsych Open*. mars 2018;4(2):69-74.
65. Zandi MS, Deakin JB, Morris K, Buckley C, Jacobson L, Scoriels L, et al. Immunotherapy for patients with acute psychosis and serum N-Methyl d-Aspartate receptor (NMDAR) antibodies: A description of a treated case series. *Schizophr Res*. 1 déc 2014;160(1):193-5.
66. Oviedo-Salcedo T, Witte L de, Kümpfel T, Kahn RS, Falkai P, Eichhorn P, et al. Absence of cerebrospinal fluid antineuronal antibodies in schizophrenia spectrum disorders. *Br J Psychiatry*. mai 2018;212(5):318-20.
67. Tong J, Huang J, Luo X, Chen S, Cui Y, An H, et al. Elevated serum anti-NMDA receptor antibody levels in first-episode patients with schizophrenia. *Brain Behav Immun*. 1 oct 2019;81:213-9.
68. Leonardi J, Saleh C, Jaszczuk P, Blackham KA, Zechel S, Wilmes S, et al. Primary Angiitis of the Central Nervous System: From Psychiatry to Neurology. *Case Rep Neurol Med* [Internet]. 31 oct 2019 [cité 17 mars 2020];2019. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6875412/>

69. Assuras S, Lacy M. Psychiatric presentation in possible Susac's syndrome. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 2011;23(3):E30.
70. Barrio P, Balcells M, La Puma D, Gaig C. Autoimmune-Mediated Psychosis: A Case of Susac Syndrome in a Drug User. *J Dual Diagn.* juin 2017;13(2):133-5.
71. Koenen M, Djadoenath AC. [Susac's syndrome: psychosis as a presenting symptom of rare angiopathy]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2015;159:A8237.
72. Pérez-Lombardo M, Alberdi-Páramo Í, Ramos-Barragán B, Gimeno-Álvarez D. Confusion, dissociation and bizarre behaviour as the onset of an early Susac syndrome. *BMJ Case Rep CP.* 1 août 2019;12(8):e229422.
73. Kleffner I, Dörr J, Ringelstein M, Gross CC, Böckenfeld Y, Schwindt W, et al. Diagnostic criteria for Susac syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1 déc 2016;87(12):1287-95.
74. Aydin N, Aydin MD, Deniz O, Kirpinar I. Neuro-Behçet's disease involving the pons with initial onset of affective symptoms. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci.* févr 2002;252(1):44-6.
75. Deniz O, Cayköylü A, Vural G, Albayrak Y, Temel S, Aydin I, et al. A case study of neuro-psycho-Behçet's syndrome presenting with psychotic attack. *Clin Neurol Neurosurg.* déc 2009;111(10):877-9.
76. Metreau-Vastel J, Mikaeloff Y, Tardieu M, Koné-Paut I, Tran T-A. Neurological involvement in paediatric Behçet's disease. *Neuropediatrics.* oct 2010;41(5):228-34.
77. Patel P, Steinschneider M, Boneparth A, Lantos G. Neuro-Behçet disease presenting with acute psychosis in an adolescent. *J Child Neurol.* sept 2014;29(9):NP86-91.
78. Nasr JT, Andriola MR, Coyle PK. ADEM: literature review and case report of acute psychosis presentation. *Pediatr Neurol.* janv 2000;22(1):8-18.
79. The American College of Rheumatology nomenclature and case definitions for neuropsychiatric lupus syndromes. *Arthritis Rheum.* avr 1999;42(4):599-608.
80. Hanly JG, Li Q, Su L, Urowitz MB, Gordon C, Bae S, et al. Psychosis in Systemic Lupus Erythematosus: Results From an International Inception Cohort Study. *Arthritis Rheumatol Hoboken Nj.* févr 2019;71(2):281-9.
81. Joseph FG, Scolding NJ. Sarcoidosis of the nervous system. *Pract Neurol.* août 2007;7(4):234-44.
82. Sabaawi M, Gutierrez-Nunez J, Fragala MR. Neurosarcoidosis presenting as schizophreniform disorder. *Int J Psychiatry Med.* 1992;22(3):269-74.
83. Gm O, Rp B, Jp B, L A, Ee L. Paranoid psychosis due to neurosarcoidosis. *Sarcoidosis.* 1 mars 1994;11(1):34-6.
84. Gilmore K, Rudden M, Kalman TP. Psychiatric manifestations of sarcoidosis. *Can J Psychiatry Rev Can Psychiatr.* juin 1980;25(4):329-31.

85. Spiegel DR, Morris K, Rayamajhi U. Neurosarcoidosis and the Complexity in its Differential Diagnoses. *Innov Clin Neurosci*. avr 2012;9(4):10-6.
86. M. Kanner A. Chapitre 1. Comorbidités psychiatriques de l'épilepsie : données et controverses [Internet]. *Épilepsie et psychiatrie*. Dunod; 2015 [cité 7 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/epilepsie-et-psychiatrie--9782100738557-page-1.html>
87. Hingray C. Troubles psychiatriques dans l'épilepsie : comprendre, diagnostiquer, traiter [Internet]. *Neurologies*. 2018 [cité 7 juin 2020]. Disponible sur: <https://neurologies.fr/troubles-psychiatriques-dans-epilepsie-comprendre-diagnostiquer-traiter/>
88. Toffol B de, Hingray C, Biberon J, El-Hage W. Les comorbidités psychiatriques dans l'épilepsie. */data/revues/07554982/unassign/S0755498217304785/* [Internet]. 22 déc 2017 [cité 7 juin 2020]; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1190224>
89. Gold JA, Sher Y, Maldonado JR. Frontal Lobe Epilepsy: A Primer for Psychiatrists and a Systematic Review of Psychiatric Manifestations. *Psychosomatics*. sept 2016;57(5):445-64.
90. Hingray C, Biberon J, El-Hage W, de Toffol B. Psychogenic non-epileptic seizures (PNES). *Rev Neurol (Paris)*. mai 2016;172(4-5):263-9.
91. McMurtray A, Tseng B, Diaz N, Chung J, Mehta B, Saito E. Acute Psychosis Associated with Subcortical Stroke: Comparison between Basal Ganglia and Mid-Brain Lesions. *Case Rep Neurol Med*. 2014;2014:428425.
92. McMurtray AM, Sultzer DL, Monserratt L, Yeo T, Mendez MF. Content-specific delusions from right caudate lacunar stroke: association with prefrontal hypometabolism. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*. 2008;20(1):62-7.
93. Sinanović O. Psychiatric disorders in neurology. *Psychiatr Danub*. 1 oct 2012;24 Suppl 3:331-5.
94. Krishnan KRR, Figiel GS. Neurobehavioral changes with caudate lesions. *Neurology*. 1 oct 1989;39(10):1410-1410.
95. Mufaddel AA, Al-Hassani GA. Familial idiopathic basal ganglia calcification (Fahr's disease). *Neurosci Riyadh Saudi Arab*. juill 2014;19(3):171-7.
96. Saleem S, Aslam HM, Anwar M, Anwar S, Saleem M, Saleem A, et al. Fahr's syndrome: literature review of current evidence. *Orphanet J Rare Dis*. 8 oct 2013;8:156.
97. Pourshahid S, Salloum MN, Elfishawi M, Barakat M, Basith M. Fahr's Disease: A Differential to Be Considered for Various Neuropsychiatric Presentations. *Cureus* [Internet]. [cité 7 juill 2020];10(3). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5947930/>
98. Konstantinou G, Stavrinou A, Mylona S, Paschalakis G, Vasilopoulou P. Basal Ganglia Calcification: A Case Report of Fahr Disease With Pure Psychiatric Symptoms. *J Psychiatr Pract*. sept 2019;25(5):391-4.

99. Shouyama M, Kitabata Y, Kaku T, Shinosaki K. Evaluation of Regional Cerebral Blood Flow in Fahr Disease with Schizophrenia-Like Psychosis: A Case Report. *Am J Neuroradiol.* 1 nov 2005;26(10):2527-9.
100. Teodoro T, Oliveira R. Fahr's Syndrome and Neuropsychiatric Symptoms: Differential Diagnosis in Neuropsychiatry. *Acta Médica Port.* 1 août 2019;32(7-8):558-558.
101. Dalvi A. Wilson's disease: Neurological and psychiatric manifestations. *Dis Mon.* sept 2014;60(9):460-4.
102. Litwin T, Dusek P, Szafranski T, Dzieżyc K, Członkowska A, Rybakowski JK. Psychiatric manifestations in Wilson's disease: possibilities and difficulties for treatment. *Ther Adv Psychopharmacol.* juill 2018;8(7):199-211.
103. Sellers J, Ridner SH, Claassen DO. A Systematic Review of Neuropsychiatric Symptoms and Functional Capacity in Huntington's Disease. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci.* 30 août 2019;appineuropsych18120319.
104. Vanier MT. Niemann-Pick disease type C. *Orphanet J Rare Dis.* 3 juin 2010;5(1):16.
105. Bonnot O, Klünemann H-H, Velten C, Torres Martin JV, Walterfang M. Systematic review of psychiatric signs in Niemann-Pick disease type C. *World J Biol Psychiatry Off J World Fed Soc Biol Psychiatry.* 2019;20(4):320-32.
106. Mandia D, Plaze M, Le Ber I, Ewencyk C, Morin A, Carle G, et al. High diagnostic value of plasma Niemann-Pick type C biomarkers in adults with selected neurological and/or psychiatric disorders. *J Neurol.* 26 juin 2020;
107. Lyketsos CG, Kozauer N, Rabins PV. Psychiatric manifestations of neurologic disease: where are we headed? *Dialogues Clin Neurosci.* 2007;9(2):111-24.
108. Bost C, Pascual O, Honnorat J. Autoimmune encephalitis in psychiatric institutions: current perspectives. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 27 oct 2016;12:2775-87.
109. Bridel C, van Wieringen WN, Zetterberg H, Tijms BM, Teunissen CE, and the NFL Group, et al. Diagnostic Value of Cerebrospinal Fluid Neurofilament Light Protein in Neurology: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol.* 1 sept 2019;76(9):1035.
110. Khalil M, Teunissen CE, Otto M, Piehl F, Sormani MP, Gatteringer T, et al. Neurofilaments as biomarkers in neurological disorders. *Nat Rev Neurol.* 2018;14(10):577-89.
111. Eratne D, Loi SM, Walia N, Farrand S, Li Q-X, Varghese S, et al. A pilot study of the utility of cerebrospinal fluid neurofilament light chain in differentiating neurodegenerative from psychiatric disorders: A 'C-reactive protein' for psychiatrists and neurologists? *Aust N Z J Psychiatry.* 21 juin 2019;0004867419857811.
112. Vijverberg EGB, Dols A, Krudop WA, Del Campo Milan M, Kerssens CJ, Gossink F, et al. Cerebrospinal fluid biomarker examination as a tool to discriminate behavioral variant frontotemporal dementia from primary psychiatric disorders. *Alzheimers Dement Diagn Assess Dis Monit.* 2 mars 2017;7:99-106.

113. Al Shweiki MR, Steinacker P, Oeckl P, Hengerer B, Danek A, Fassbender K, et al. Neurofilament light chain as a blood biomarker to differentiate psychiatric disorders from behavioural variant frontotemporal dementia. *J Psychiatr Res*. 1 juin 2019;113:137-40.
114. Mueller C, Rufer M, Moergeli H, Bridler R. Brain imaging in psychiatry – a study of 435 psychiatric in-patients at a university clinic. *Acta Psychiatr Scand*. 2006;114(2):91-100.
115. Hijazi Z, Lange P, Watson R, Maier AB. The use of cerebral imaging for investigating delirium aetiology. *Eur J Intern Med*. 1 juin 2018;52:35-9.
116. Juul D, Gutmann L, Adams HP, O’Shea SA, Faulkner LR. Training in Neurology: Feedback from graduates about the psychiatry component of residency training. *Neurology*. 10 sept 2020;
117. Kleineberg NN, Meulen M van der, Franke C, Klingelhoefer L, Sauerbier A, Liberto GD, et al. Differences in neurology residency training programmes across Europe – a survey among the Residents and Research Fellow Section of the European Academy of Neurology national representatives. *Eur J Neurol*. 2020;27(8):1356-63.
118. Zisook S, Balon R, Björkstén K, Everall I, Dunn L, Ganadjian K, et al. Psychiatry Residency Training Around the World. *Acad Psychiatry J Am Assoc Dir Psychiatr Resid Train Assoc Acad Psychiatry*. 1 août 2007;31:309-25.

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 : PARRATTE Prénom : Timothée

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 27/03/2020.

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

---

**RESUME :**

**INTRODUCTION :** Les manifestations psychiatriques sont fréquentes dans les maladies neurologiques et peuvent parfois en constituer les premiers symptômes. Le véritable défi est de ne pas méconnaître, devant des symptômes psychiatriques initiaux, une pathologie neurologique et notamment inflammatoire ou auto-immune, pour laquelle un retard diagnostique peut impacter le pronostic fonctionnel et/ou vital du patient. L'objectif de cette étude était de présenter une cohorte de patients atteints d'une pathologie inflammatoire ou auto-immune révélée par des symptômes psychiatriques.

**MATERIEL ET METHODE :** Une étude rétrospective observationnelle a été menée entre les hôpitaux de Strasbourg et de Colmar. Les données démographiques, cliniques et paracliniques des patients ont été étudiées.

**RESULTATS :** Dix-sept patients ont été inclus dans l'étude. On retrouvait onze pathologies différentes ; l'encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA était nettement sur-représentée (41 % des patients). Tous les patients présentaient des symptômes neurologiques associés qui étaient variés et non spécifiques d'une pathologie. Les examens complémentaires les plus rentables étaient la ponction lombaire et l'IRM cérébrale, pathologiques dans respectivement 88,2% et 85,7% des cas. Le pronostic dépendait du mode d'installation de la symptomatologie et donc du délai diagnostique et thérapeutique.

**CONCLUSION :** La formation des différents spécialistes concernés (psychiatres, neurologues, urgentistes) sur cette entité permettrait une prise en charge plus précoce et donc plus adaptée.

---

**Rubrique de classement :** Neurologie

---

**Mots-clés :** Symptômes psychiatriques, Pathologies neurologiques inflammatoires, auto-immunes, Encéphalite à anticorps anti-récepteurs NMDA

---

**Présidente :** Pr Christine TRANCHANT

**Assesseurs :** Dr Laurent KREMER, Pr Mathieu ANHEIM, Pr Jérôme De SEZE, Dr Amaury MENGIN

---

**Adresse de l'auteur :** 24 rue de Bâle, 67100, Strasbourg