

UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2018

N° : 143

THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Mention D.E.S. Radiodiagnostic et imagerie médicale

PAR

BALAZUC Gwenaël Paul David

Né le 6 Mai 1985 à Brest

Titre de la Thèse

ARTHROPATHIES DES EXTREMITES DANS LE SYNDROME DES
ANTISYNTHESES

Président de thèse : Monsieur le Professeur Francis VEILLON

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Guillaume BIERRY



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

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

Edition MARS 2018
Année universitaire 2017-2018

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)**

Directeur général :
M. GAUTIER Christophe



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis

Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

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

BAHRAM Séiamak

Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)

DOLLFUS Hélène

Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO191

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CANDOLFI Ermanno P0025	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
CHAUVIN Michel P0040	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
CHELLY Jameleddine P0173	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie- Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie / CCOM d'Ilkirsch	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation : Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
DANION Jean-Marie P0046	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
Mme DANION-GRILLIAT Anne P0047 (1) (8)	S/nb Cons	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapique pour Enfants et Adolescents / HC et Hôpital de l'Elsau	49.04 Pédopsychiatrie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
DEBRY Christian P0049	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
DUCLOS Bernard P0055	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
DUFOUR Patrick (5) (7) P0056	S/nb Cons	• Centre Régional de Lutte contre le cancer Paul Strauss (convention)	47.02 Option : Cancérologie clinique
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / CCOM Ilkirsch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la main - CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MARESCAUX Christian (5) P0097	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
MASSARD Gilbert P0100	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre • Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 CS	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hautepierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NISAND Israël P0113	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
OHLMANN Patrick P0115	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Mme QUOIX Elisabeth P0124	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SAUDER Philippe P0142	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme SPEEG-SCHATZ Claude P0147	RP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme STEIB Annick P0148	RP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital Civil	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 NCS CS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WATTIEZ Arnaud P0161 (Dispo 31.07.2019)	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie médicale / Opt Gynécologie-Obstétrique
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0164	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFRAM-GABEL (5) Renée P0165	S/nb	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / Faculté • Institut d'Anatomie Normale / Hôpital Civil	42.01 Anatomie (option biologique)

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

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

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

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

MO112	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepierre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARGEMI Xavier M0112		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : Maladies infectieuses
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
Mme BARTH Heidi M0005 (Dispo → 31.12.2018)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie - <u>Virologie</u> (Option biologique)
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
BONNEMAINS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01 Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie-virologie Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0100 (Dispo->15.08.18)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04 Génétique
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
FILISSETTI Denis M0025		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
Mme HELMS Julie M0114		• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Réanimation
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme JACAMON-FARRUGIA Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
JEGU Jérémié M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01 Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire

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

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

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

B4 - MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

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

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

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

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

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

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

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

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

REMERCIEMENTS :

Aux membres du Jury :

A Monsieur le Professeur Francis VEILLON,

Merci Monsieur de m'avoir fait l'honneur de présider mon jury de thèse. Au cours de mes différents stages à Hautepierre, notamment en ORL, j'ai pu mesurer votre passion pour l'enseignement, votre patience, votre écoute et votre bienveillance à l'égard des internes. Veuillez recevoir l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Guillaume BIERRY,

Merci de m'avoir proposé cette étude et d'avoir accepté de diriger mon travail, j'espère avoir été à la hauteur de vos attentes. Vos conseils avisés et votre réactivité m'ont été d'un précieux secours pour mener à bien ce projet. Au cours de mon stage dans votre service j'ai apprécié votre dynamisme, votre accessibilité et votre pédagogie qui ont contribué à renforcer mon intérêt pour le domaine de l'imagerie ostéo-articulaire et m'ont encouragé à poursuivre dans cette voie. Merci de me faire confiance pour la suite de mes projets professionnels.

A Monsieur le Professeur Stéphane KREMER,

Merci d'avoir accepté de juger mon travail. Vous côtoyer lors de mon stage dans votre unité m'a donné l'occasion d'apprécier votre accessibilité et votre pédagogie. Vous avez su éveiller mon intérêt pour le domaine passionnant de la neuroradiologie. Merci également de me faire confiance pour la suite de mes projets professionnels.

A Monsieur le Professeur Jacques-Éric GOTTENBERG,

Vous m'avez fait l'honneur de juger ce travail, veuillez accepter l'expression de ma profonde gratitude. J'espère que le sujet saura vous intéresser.

Remerciements personnels et dédicaces :

A ceux qui m'ont aidé pour ce travail :

A Cerise et au Dr Meyer, qui m'ont permis de travailler sur leur base de données de rhumatologie. Merci Cerise pour ton regard de « terrain » et tes conseils avisés qui m'ont été précieux pour ce travail. J'envisage avec plaisir nos futures collaborations professionnelles.

A Thibault, chef fantastique lors de mon stage en ostéo-articulaire et relecteur infatigable. Je te dois beaucoup pour ce travail. Ta gentillesse, ton sérieux, ta disponibilité et ton humour font de toi un exemple à suivre. Je me réjouis de continuer de travailler avec toi et j'espère être à la hauteur.

A Anne-Lise, merci d'avoir également pris du temps pour relire mon travail. Cointerne d'exception pendant plusieurs stages et coach de luxe pour la course à pied, merci pour ta bonne humeur et pour avoir la patience de supporter mes blagues.

A ma famille :

A mes parents, mon frère, ma sœur, auxquels je pense souvent malgré l'éloignement. Merci pour votre exemple et votre soutien tout au long de ces années.

A mes tantes, mes oncles, mes cousines, mes cousins, merci pour votre soutien et, même s'ils sont devenus trop rares, pour tous les moments passés en famille avec vous en Ardèche.

A mon cousin Fabien pour les moments passés ensemble dans notre enfance, notre jeunesse et encore après, conducteur infatigable pour nos road trips, on a grandi ensemble et c'est avec toi que j'ai pris goût aux voyages: à quand le prochain ?

Un merci spécial à « Tante » (Laurence) pour avoir fait le déplacement et chez qui depuis l'enfance j'ai toujours été reçu comme dans ma 2^e maison.

A mes amis :

A mes amis « sudistes »: Adriaan, Savva, Vincent, Jurko, Totor, Thibault, Benjamin... rencontrés pendant mes études. On ne se voit pas souvent et certains sont loin maintenant mais je repense souvent aux bons moments passés ensemble dans le Sud, les délires, les sorties... J'espère pouvoir venir vous rendre visite plus souvent à l'avenir, vous me manquez « grave »!

Au gang des Niçois de Strasbourg: Chouchoulita, Fagot, Thomas, Florence, JC et Jess. Merci d'avoir été toutes ces années le rayon de soleil sudiste qui me manquait ici ! Je suis tellement heureux que la vie vous amène toutes ces bonnes choses : la venue de MichMich', un mariage en vue, le retour au pays... !

A Mathias qui a suivi mes aventures Strasbourgeoises depuis le début, merci pour ton amitié et d'avoir toujours été là dans les hauts et les bas. Cette fois-ci on se remet au sport pour de vrai c'est promis !

A Marie et Flore les « colloc » fantastiques, et à Pierre, merci pour tous ces bons moments partagés! Que le temps passe... Je suis heureux de voir que de joyeux évènements et que de nouvelles aventures se profilent à l'horizon, j'espère vous voir bientôt.

A Déborah et Anne-Claire qui passeront aussi bientôt leur thèse et avec qui j'ai partagé ces derniers moments de préparation. Pensée spéciale pour Déborah pour nos décompensations nocturnes, à écouter du Booba devant des tableaux de stat'.

A tous mes cointernes avec qui j'ai « grandi » (c'est mieux que « vieilli » non ?) et avec qui j'ai partagé cette grande aventure de l'internat, je vous souhaite le meilleur pour la suite.

A tous ceux qui m'ont appris au cours de mon internat et à toutes ces rencontres : chefs, cointernes, manipulateurs...

A l'équipe du service d'interventionnel du Professeur Gangi, avec son ambiance hors norme et avec qui j'ai fait mes premiers pas en radiologie.

A l'équipe de cardiologie de Strasbourg qui m'a permis d'acquérir le fameux bon sens clinique qui m'a servi tout au long de mon internat.

A l'équipe de radiologie de Mulhouse, avec sa bonne ambiance, son babyfoot et à ce stage qui m'a permis de découvrir le réseau ferré du Grand Est et de voir que non l'Alsace ne s'arrêtait pas à Strasbourg !

A l'équipe de radiologie du NHC du Professeur Roy, avec notamment Vanina et le Dr Charneau qui ont accompagné mes premiers pas en imagerie digestive (et également mes premières gardes !), Mme Jeung et Soraya en thorax et cardio, Guillaume pour sa sympathie, Aissam et Mickaël pour leur disponibilité, leur sérieux et leur gentillesse que je n'ai pas oublié même après tous ces semestres et qui restent pour moi des exemples.

A l'équipe de neurologie d'Haute-pierre du Pr Dietemman et du Pr Kremer, qui m'a donné goût pour ce domaine passionnant, j'ai passé un stage au top avec des cointernes exceptionnelles (Anne Claire, Anne lise, Julie, Déborah, Daphnée).

A l'équipe d'ORL: le Professeur Veillon, Aïna et Sophie, dont j'ai apprécié la gentillesse et la pédagogie.

A l'équipe d'ostéo du service de Guilloz à Nancy: le Professeur Blum, le Professeur Teixeira, le Professeur Régent, les chefs et tous les cointernes, qui m'ont très bien accueilli et beaucoup appris.

Aux copains de l'internat Lobau de Nancy qui m'ont rendu cet inter-chu inoubliable: Romain, Aleyya, Manon, Olivier, Madeline, Julien, Clothilde, Quentin, Laura, Alexis, Marie....

A l'équipe d'ostéo de Strasbourg, avec Guillaume, Ruxandra, Jérémy, Thibault : un super stage! J'aurai plaisir à continuer de travailler avec vous. Et je n'oublie pas les cointernes d'exception : Thibault l'inter-CHU en or, ALD, Agnieszka et Tritri.

A l'équipe de séno: Mme Bretz, Marie-Noëlle, Anne, Sébastien et les cointernes: Pierre, ALD, Agnieszka, avec qui j'ai le plaisir de passer mes derniers mois d'internat...

A tous ceux que j'oublierai forcément dans ces remerciements, je m'en excuse d'avance...

Merci à tous de m'avoir aussi bien accueilli à Strasbourg et de m'avoir transmis un peu de votre savoir ou de votre bonne humeur !!!

Table des matières

Liste des illustrations.....	22
Liste des abréviations.....	24
 1. INTRODUCTION	
1.1 Le syndrome des antisynthétases : présentation.....	26
1.2 Classification : historique.....	28
1.3 Critères diagnostiques du SAS.....	30
1.4 Les différents anticorps.....	31
1.5 Les différentes atteintes du SAS.....	33
1.5.1 Epidémiologie et données de la littérature.....	33
1.5.2 Atteinte pulmonaire.....	34
1.5.3 Atteinte musculaire	36
1.5.4 Atteinte articulaire.....	38
1.5.5 Atteinte cutanée.....	40
1.5.6 Phénomène de Raynaud.....	41
1.5.7. Fièvre inexplicée.....	42
1.5.8 Les autres atteintes du SAS.....	42
1.6 Données de la littérature et justificatif de l'étude.....	43

2. MATERIEL ET METHODE	
2.1 Le type d'étude.....	45
2.2 La population de l'étude.....	45
2.3 Méthode recueil et type de données recueillies.....	46
2.3.1. Méthode de recueil des données.....	46
2.3.2. Type de données recueillies.....	47
3. RESULTATS	
3.1 La population de l'étude.....	49
3.2 Les caractéristiques de chaque groupe.....	51
3.3 Les atteintes radiologiques.....	54
3.3.1 Les arthropathies des mains.....	54
3.3.2 Les arthropathies des pieds.....	57
3.3.3 Répartition des anomalies.....	60
3.3.4 Analyse des bilans radiographiques pathologiques des extrémités des patients du sous-groupe sans connectivite associée.....	64
3.3.5 Résumé de l'analyse radiologique.....	68
4. DISCUSSION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	69
5. CONCLUSION.....	75

6. BIBLIOGRAPHIE.....77

Annexe : Déclaration sur l'honneur.....83

Liste des illustrations

Figures :

Figure 1 : Mode d'action de l'ASS.....	26
Figure 2 : Flow chart.....	50
Figure 3 : Type d'atteintes radiologiques des mains chez les patients totaux.....	56
Figure 4 : Type d'atteintes radiologiques des mains chez les patients du sous-groupe.....	56
Figure 5 : Type d'atteintes radiologiques des pieds chez les patients totaux.....	59
Figure 6 : Type d'atteintes radiologiques des pieds chez les patients du sous-groupe.....	59

Tableaux :

Tableau 1 : Les critères diagnostiques de DM et PM de Peter and Bohan's.....	28
Tableau 2 : Classification des maladies inflammatoires des muscles selon Meyer et al.....	29
Tableau 3 : Critères diagnostiques du SAS selon Connors et al et Solomon et al.....	30
Tableau 4 : Les différents anticorps antisynthétases.....	31
Tableau 5 : Caractéristiques de la population.....	53

Images :

Image 1 : Aspects scanographiques des deux principaux types d'atteinte pulmonaire interstitielle au cours du syndrome des antisynthétases.....	35
Image 2 : Aspect IRM des myosites.....	37
Image 3 : L'atteinte articulaire du SAS : radiographie des mains.....	39
Image 4 : L'atteinte articulaire du SAS : photo de « floppy thumb ».....	39
Image 5 : Photo d'hyperkératose des mains et pieds.....	40
Image 6 : Photo d'hyperkératose des mains.....	40
Image 7 : Photo d'un phénomène de Raynaud (phase syncopale).....	41
Image 8, 9, 10, 11, 12, 13 : Bilan radiologique des patients 1 à 6.....	64

Liste des abréviations

AAS : aminoacyl ARNt synthétase

Ac : anticorps

ARNt : acide ribonucléique de transfert

AS : antisythétases

CCP : peptides cycliques citrullinés

CHU : centre hospitalo-universitaire

PINS : pneumopathie interstitielle non spécifique

PIC : pneumopathie interstitielle commune

PO : pneumopathie organisée

CMCP : articulation carpo-métacarpienne

CTC : corticoïdes

DM : dermatomyosite

DPM : dermatopolymyosite

EFR : épreuves fonctionnelles respiratoires

EMG : électromyogramme

FR : facteur rhumatoïde

HTAP : hypertension artérielle pulmonaire

IP : articulation inter-phalangienne (pouce)

IPD : articulation inter-phalangienne distale

IPP : articulation inter-phalangienne proximale

LED ou **LES** : lupus érythémateux disséminé ou systémique

MCP : articulation métacarpo-phalangienne

MTP : articulation métatarso-phalangienne

MII : myopathies inflammatoires auto immunes

PACS : « Picture Archiving and Communication System » : système informatique permettant de gérer le stockage, l'archivage, la mise en réseau et la diffusion des images

PID : pneumopathie interstitielle diffuse

PM : polymyosite

PR : polyarthrite rhumatoïde

SAS : syndrome des antisynthétases

Scl : sclérodermie

SGS : syndrome de Gougerot-Sjögren

STIR : « short TI inversion recovery » : séquence IRM basée sur la technique d'inversion-récupération utilisée pour la suppression du signal provenant de la graisse.

TMTP : articulation tarso-métatarsienne

1. INTRODUCTION

1.1 Le syndrome des antisynthétases : présentation

Le **syndrome des antisynthétases (SAS)**, décrit pour la première fois par *Marguerite et al.* en 1990 (1) est une maladie auto-immune rare (prévalence 1 à 9 /100 000) (2) touchant plus souvent les femmes (sexe ratio F/H : 3/2) (3) autour de la 5^e décennie (4) (5).

Il est caractérisé par la présence :

- **d'anticorps antisynthétases** : anticorps dirigés contre des enzymes cytoplasmiques, les aminoacyl-ARNt synthétases (AAS), qui catalysent la liaison des acides aminés à leur ARN de transfert (intervenant dans la synthèse des protéines) et
- **d'atteintes multi-systémiques**, associant de manière variable une pneumopathie interstitielle (à l'origine du mauvais pronostic de la maladie, pouvant aller jusqu'à entraîner une greffe pulmonaire (6)), une myopathie inflammatoire, un phénomène de Raynaud, une atteinte articulaire, une fièvre et une hyperkératose des mains (« mains de mécanicien »).

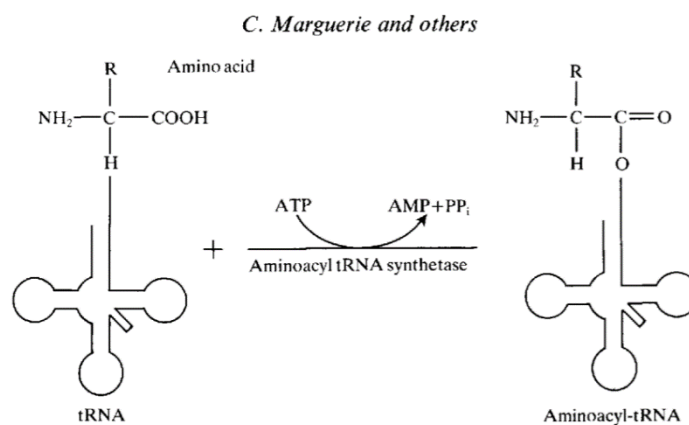


Figure 1 : Mode d'action de l'AAS

- La cause de l'apparition de ces anticorps est peu claire. L'une des hypothèses est qu'elle résulterait de l'interaction avec certains virus utilisant l'enzyme AAS au cours de leur réplication (7). Elle fait intervenir aussi bien l'immunité innée que l'immunité acquise (8).
- Le traitement repose essentiellement sur la corticothérapie et les immunosuppresseurs de manière prolongée, souvent en association (9).
- Le SAS est classé dans les myopathies inflammatoires auto-immunes (MII) dont la classification a beaucoup changé au cours des années.

1.2 Classification : historique

- Les critères diagnostiques de DM et PM de *Peter et Bohan* 1975 (10) (11) ont servi pendant de nombreuses années pour la classification des MII : les patients étaient séparés en 5 catégories utilisant biopsie musculaire, EMG et anticorps, associés à des critères cliniques (CF tableau).

Tableau 1 : Les critères diagnostiques de DM et PM de *Peter et Bohan*

Critères d'inclusion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atteinte symétrique et progressive (semaine ou mois) des muscles des ceintures et des fléchisseurs du cou, sans ou avec une atteinte des muscles respiratoires ou de la déglutition 2. Biopsie musculaire : nécrose, régénération, phagocytose, infiltrats inflammatoires de cellules mononucléées. 3. Elévation des CPK 4. EMG : potentiels brefs, de faible amplitude, polyphasique + fibrillation + ondes positives + activité d'insertion augmentée + salves répétitives complexes. 5. Erythro-oedème péri-orbitaire avec lésions lilacées des paupières, signes de Gottron ; le type et la distribution du rash sont pathognomoniques de la dermatomyosite.
Critères d'exclusion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atteinte du système nerveux périphérique ou central 2. Myosites granulomateuses 3. Infections musculaires actives 4. Myopathies toxiques 5. Rhabdomyolyse de cause inconnue 6. Myopathies métaboliques incluant le Mc Ardle 7. Endocrinopathies 8. Dystrophies musculaires 9. Myasthénie, traitement par pénicillamine
Classification diagnostique	<p>Polymyosite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définie : 4 critères sauf rash - Probable : 3 critères sauf rash - Possible : 2 critères sauf rash <p>Dermatomyosite :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définie : 3 ou 4 critères + rash - Probable : 2 critères + rash - Possible : 1 critère + rash

- Ces critères ont été revisités par la suite en 2003 par *Dalakas et Holmfeld* (12) (3) avec une plus grande place pour l'histologie et l'immunologie pour distinguer les sous-types de MII.

- Par la suite plusieurs autres classifications se sont succédées suivant l'avancée des connaissances en histologie et immunologie (13), on peut citer par exemple celle de *Troyanov* en 2017 (14) où les SAS sont inclus dans le groupe des « myosites de chevauchement ».

Il n'existe pas à l'heure actuelle de classification faisant consensus.

Toutefois les données clinico-biologiques, immunologiques, histologiques et pronostiques permettent d'identifier en pratique courante plusieurs sous-groupes de patients de plus en plus distincts (le SAS étant ainsi identifié comme une entité à part entière) tels que décrits dans le tableau suivant (Tableau 2) utilisé dans le service de rhumatologie de Strasbourg et issu de l'article du Docteur Meyer (15).

Tableau 2: Classification des maladies inflammatoires des muscles selon Meyer et al.

Suggested classification for inflammatory muscle diseases in adults.

	Muscle histology	Autoantibodies targeting	Muscle involvement	Risk and features of extramuscular manifestations				
				Cutaneous involvement	Thoracic involvement	Joint involvement	Other involvements	Excess risk of cancer
Dermatomyositis	Perifascicular IM (except anti-MDA-5-positive IM)	Mi-2	No specificity	DM	Rare	Rare	-	No
		MDA-5	Moderate to absent	DM, MH, papules on the palms, ulcers	ILD, pneumo-mediastinum	Polyarthralgia/polyarthritis	Fever	No
		NXP-2 TIF-1 γ	Severe No specificity	DM, calcinosis DM, extensive, psoriasis-like, red-on-white, lesions	Controversial Rare	Rare Rare	- -	Yes Yes
Necrotizing autoimmune myositis	Muscle fiber necrosis	SAE SRP HMGCRCR Seronegative	Dysphagia Severe, amyotrophy, dysphagia (SRP > HMGCRCR)	DM Absent	ILD (Japanese) Usually absent	Rare Rare	- -	Possibly HMGCRCR and seronegative
Antisynthetase syndrome	Perifascicular IM	Jo-1, PL7, PL12, EJ	(Jo1 > PL7 or PL12)	Mechanic's hands, sclerodactyly Scleroderma, fingertip ulcers	PID (Jo1 < PL7 or PL12), PAH	Polyarthralgia/polyarthritis (Jo1 > PL7 or PL12)	Fever, renal (rare)	No
Scleromyositis	Variable Inflammation inconsistently present	ScI70	Dysphagia		ILD (ScI70, Ku), myocarditis (ScI70), PAH (RNP)	Polyarthralgia/polyarthritis	Renal	RNAPolIII
		PM/ScI Ku RNAPolIII RNP	No specificity					
Mixed connective tissue disease	Perifascicular or nonspecific IM		No specificity		ILD, PAH	Polyarthralgia/polyarthritis	Neurological	No
Inclusion body myositis	IM with cytotoxicity, rimmed vacuoles, and deficient autophagy	Mup44	Slow, asymmetrical, amyotrophy, knee extensors and finger flexors, dysphagia	Absent	Absent	Absent	Associated autoimmune diseases	No

DM: dermatomyositis; ILD: interstitial lung disease; MH: mechanic's hand; PAH: pulmonary arterial hypertension; IR: inflammatory rheumatism; IM: inflammatory myopathies.

1.3 Critères diagnostiques du syndrome des antisynthétases

Nous l'avons vu, historiquement le syndrome anti-synthétase n'était donc pas considéré comme une entité distincte, et ces patients ont été diagnostiqués initialement dermatomyosite (DM) ou polymyosite (PM) ou inclus dans des sous-groupes en fonction de leur présentation clinique (ou n'ont pas été diagnostiqués en raison de leur présentation clinique atypique) ce qui explique le nombre encore peu important d'études disponibles étudiant spécifiquement le SAS.

Ce n'est qu'en 2010 que *Connors et al.* ont introduit les critères diagnostiques spécifiques pour le syndrome des antisynthétases (16) le définissant comme une entité distincte: ils associent la présence d'un auto-anticorps anti-ARNt synthétase et des critères cliniques parmi: mains de mécanicien, phénomène de Raynaud, myosite, PID, arthrite et fièvre inexplicée (tableau 3).

En 2011 une classification alternative a été introduite par *Solomon et al.* utilisant des critères plus stricts (1 critère majeur ou 2 critères mineurs en plus des anticorps anti synthétases) (17).

Connors et al. (2010)	Solomon et al (2011)										
<p>Required: Presence of an anti-aminoacyl tRNA synthetase antibody</p> <p>PLUS one or more of the following clinical features:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raynaud's phenomenon • Arthritis • Interstitial lung disease • Fever (not attributable to another cause) • Mechanic's hands (thickened and cracked skin on hands, particularly at fingertips) 	<p>Required: Presence of anti-aminoacyl tRNA synthetase antibody</p> <p>PLUS two major or one major and two minor criteria</p> <p>Major:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 5%;">1</td> <td style="width: 95%;">Interstitial Lung Disease (not attributable to another cause)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Polymyositis or dermatomyositis by Bohan and Peter criteria</td> </tr> </table> <p>Minor:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 5%;">1</td> <td style="width: 95%;">Arthritis</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Raynaud's phenomenon</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Mechanic's hands</td> </tr> </table>	1	Interstitial Lung Disease (not attributable to another cause)	2	Polymyositis or dermatomyositis by Bohan and Peter criteria	1	Arthritis	2	Raynaud's phenomenon	3	Mechanic's hands
1	Interstitial Lung Disease (not attributable to another cause)										
2	Polymyositis or dermatomyositis by Bohan and Peter criteria										
1	Arthritis										
2	Raynaud's phenomenon										
3	Mechanic's hands										

Tableau 3 : Critères diagnostiques du SAS selon Connors et al et Solomon et al.

1.4 Les différents types d'anticorps impliqués

Plusieurs anticorps antisyntétases (Ac AS) ont été identifiés. Certains sont plus ou moins associés à des atteintes cliniques spécifiques, notamment les PID (tableau 4) (9) (18) (19) (20).

Le plus fréquemment retrouvé est l'anti-Jo-1, un anti-histidyl-ARNt synthétase.

D'autres anticorps moins fréquents sont également représentés incluant :

- l'anti-threonyl (anti-PL7),
- l'anti-alanyl (anti-PL12),
- l'anti-isoleucyl (anti-OJ) et
- l'anti-glycyl (anti-EJ).

Seuls ces anticorps (anti-Jo-1, PL-7, PL-12, EJ et OJ) sont détectables en routine par les kits commerciaux. Toutefois il en existe d'autres moins fréquemment testés dans la pratique clinique mais rapportés dans la littérature: l'anti KS (asparaginy), ZO (phénylalanyl), SC (lysyl), JS (glutaminy), YRS (thyrosyl).

Tableau 4: Les différents anticorps antisyntétases (issu de l'article de *Witt et al.*) (9)

Anti-ARS antibodies	Auto-antigen	Clinical features
Anti-Jo1 *	histidyl	Most common
Anti-PL7 *	theronyl	Severe ILD
Anti-PL12 *	alanyl	Severe ILD
Anti-OJ *	isoleucyl	
Anti-EJ *	glycyl	
Anti-KS	asparaginy	
Anti-Zo	phenylalanyl	
Anti-SC	lysyl	
Anti-JS	glutaminy	
Anti-YRS	tyrosyl	

ILD = Interstitial lung disease

* available for testing at our institution

A noter qu'il a été décrit des patients présentant de manière concomitante plusieurs de ces anticorps (21).

Nombre de patients ont également des anticorps et signes cliniques liés à la présence d'autres connectivites qui sont fréquemment associées au SAS (« overlap syndrome » ou syndrome de chevauchement) la plus connue étant la polyarthrite rhumatoïde (PR) (souvent en présence d'anticorps anti-CCP) (22) (23) mais d'autres connectivites sont également fréquemment associées aux SAS (PR, sclérodemie systémique, lupus, syndrome de Gougerot-Sjögren (SGS) ...) (3) seules ou en association (24).

Ainsi dans l'étude de *Dugar et al.* de 2011 (3) portant sur 42 patients avec SAS il y était décrit 10 syndromes de chevauchement soit 24% des patients, (lupus = 4, sclérodemies= 3, SGS = 2 et PR= 2).

1.5 Les différentes atteintes du SAS

1.5.1 Epidémiologie et données de la littérature

La prévalence des différentes atteintes dans le syndrome des antisynthétases varie dans la littérature. Ces variations s'expliquent par le faible effectif de patients dans ces études (maladie rare) et par le mode de recrutement variable: selon les cas il s'agit de groupes issus de centres de référence pour les myosites, de patients présentant des pneumopathies interstitielles etc...

Dans son article *Hervier et al.* a réalisé une revue de la littérature (25) qui retrouve une fréquence souvent supérieure à 75% pour l'atteinte pulmonaire, de 44 à 100% pour l'atteinte musculaire, 16 à 94 % pour l'atteinte articulaire, 11 à 27% pour l'atteinte cutanée de type « mains de mécanicien », 44 % pour le phénomène de Raynaud et 31 à 43% pour la fièvre inexpliquée.

1.5.2 L'atteinte pulmonaire

Il s'agit de l'atteinte la plus fréquente du SAS (souvent >75% dans les études) (23) et elle est essentiellement représentée par des pneumopathies interstitielles diffuses (PID) (parfois compliquées d'HTAP pré-capillaire (26)) qui sont le plus souvent symptomatiques (dyspnée, toux, fièvre).

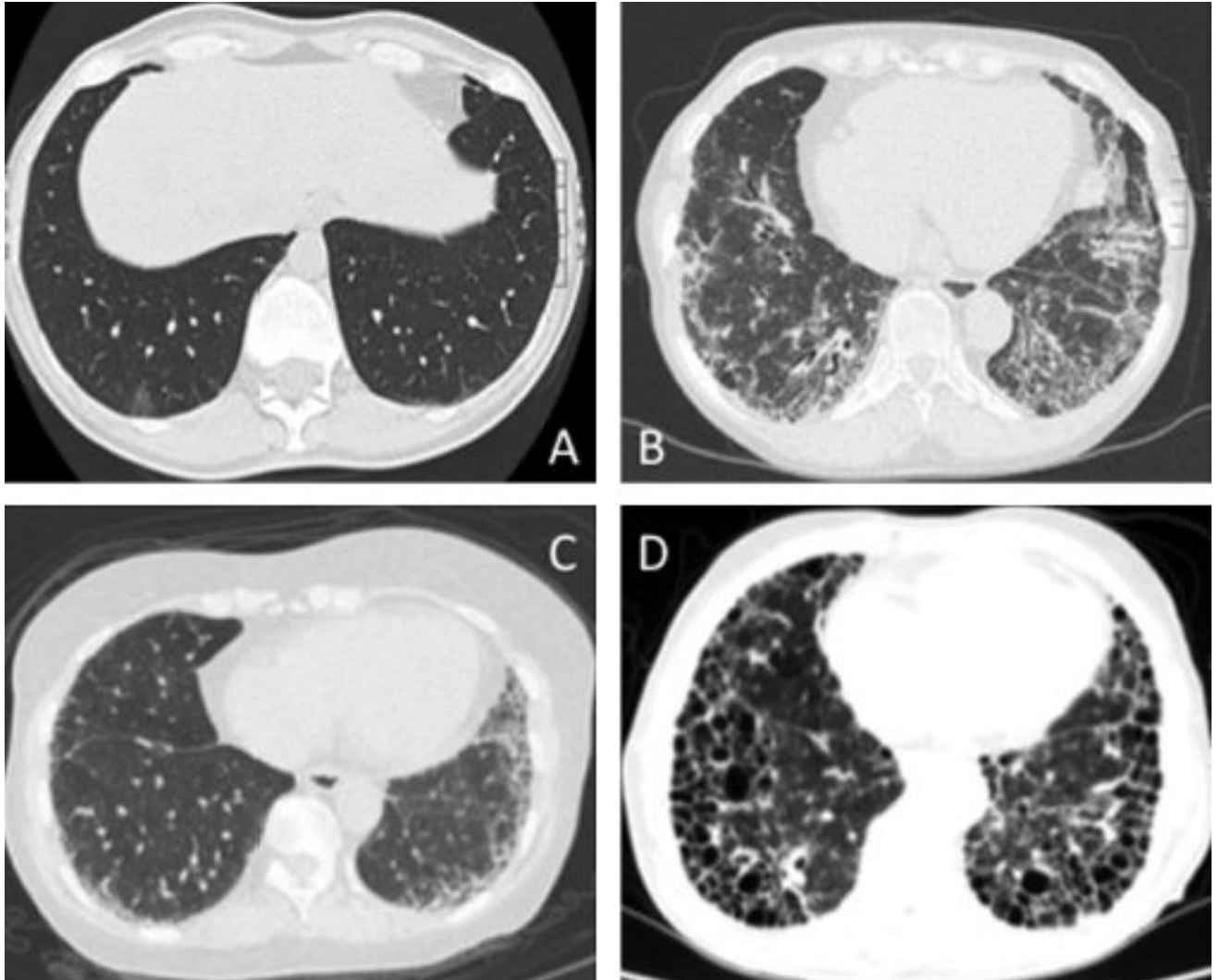
L'examen clef (en plus des épreuves fonctionnelles respiratoires) est la TDM thoracique.

En imagerie, *Jouneau et al.* dans son article de 2014 (27) étudiant spécifiquement l'atteinte pulmonaire du SAS, retrouve des aspects de pneumopathie interstitielle non spécifique (PINS) chez 59 % des patients, de pneumopathie interstitielle commune (PIC) chez 23 % des patients et de pneumopathie organisée chez 17 % des patients.

Les lésions élémentaires retrouvées dans cette étude sont le plus souvent du verre dépoli (80 %) et des réticulations (74 %) et moins fréquemment des nodules et micronodules (29 %), du rayon de miel (20 %), des condensations (17 %) et des bronchiectasies par traction (14 %), avec une prédominance dans les régions basales et sous-pleurales.

Le pronostic du SAS est conditionné par la survenue d'une PID et de sa sévérité, et la prise en charge thérapeutique du SAS est donc dictée en grande partie par l'atteinte pulmonaire (19).

Image 1 : Aspects scanographiques des deux principaux types d'atteinte pulmonaire interstitielle au cours du syndrome des antisynthétases selon *Hervier et al.* (25)



- A. Pneumopathie interstitielle non spécifique débutante, non fibrosante (PINS) :** aspect de verre dépoli limité, de localisation postérieure et basale.
- B. PINS fibrosante évoluée** avec verre dépoli, opacités réticulaires et bronchectasies par tractions.
- C. Pneumopathie interstitielle commune (PIC) :** aspect en rayon de miel de localisation sous-pleurale, prédominant à gauche.
- D. Évolution sévère d'une atteinte en rayon de miel « macrokystique » diffuse.**

1.5.3 L'atteinte musculaire :

Bien que le SAS soit classé dans les MII, il ne se résume pas uniquement à une atteinte musculaire. Elle peut même manquer chez certains patients (notamment ceux ayant des anticorps anti-PL7 et anti-PL12).

L'atteinte musculaire reste néanmoins fréquente et de présentation variable.

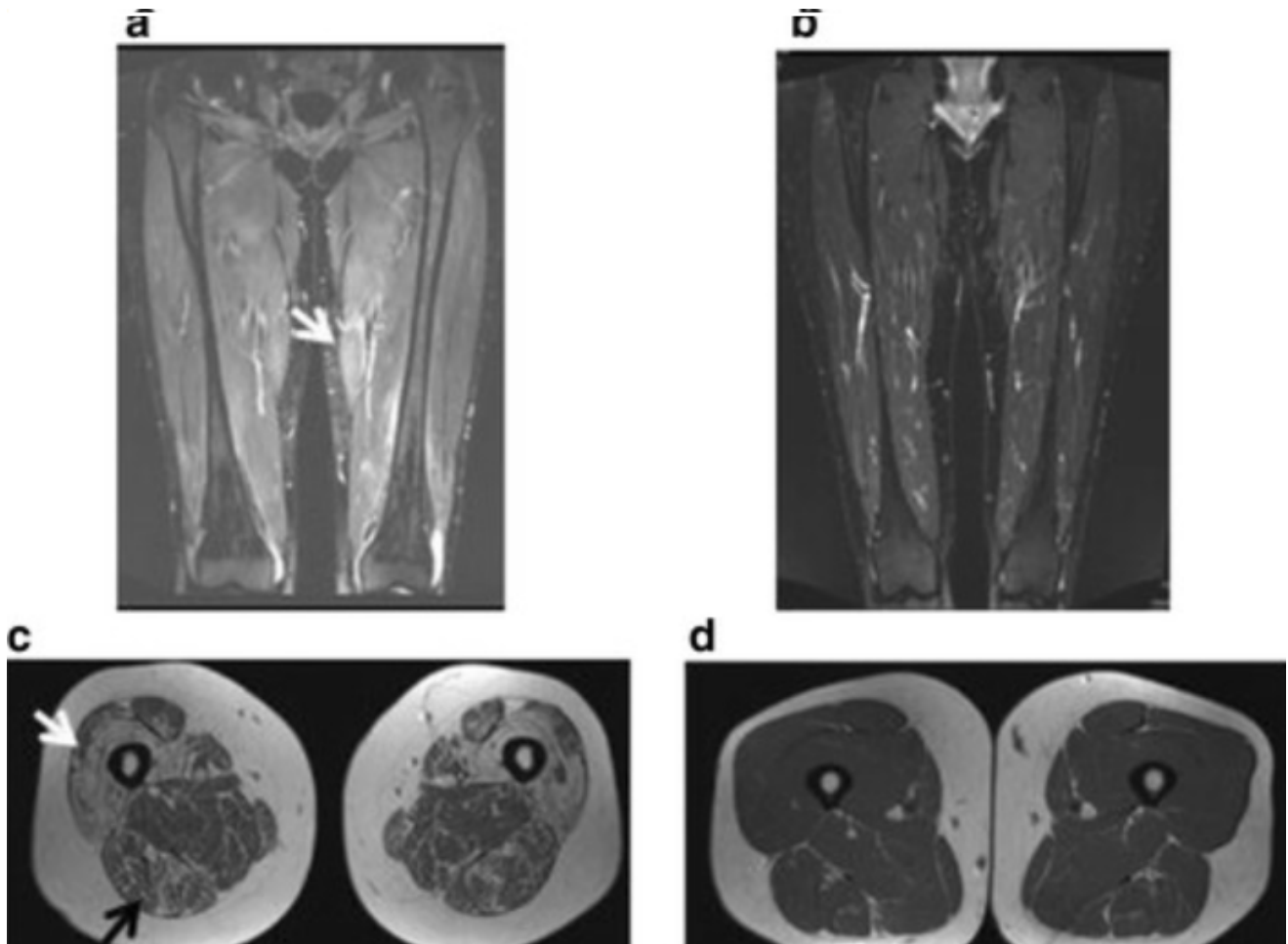
Elle se manifeste essentiellement par une faiblesse musculaire souvent proximale et symétrique, parfois des myalgies et est associée à une élévation des enzymes musculaires, à des signes spécifiques à l'EMG et à une atteinte des fibres musculaires à la biopsie musculaire (quand réalisée) et à l'imagerie (hypersignal inflammatoire en STIR, atrophie, dégénérescence graisseuse (28).

L'étude de *Noguchi et al.* (7) de 2017 portant sur 460 patients avec des MII retrouvait des Ac AS chez 51 patients (11.1%) avec 61% de femme, avec un âge moyen de 60.2 ans.

Tous les patients présentaient une faiblesse musculaire des membres, dont 14 (27%) sévère, 17 (33%) avaient une faiblesse des muscles du cou, 15 (29%) une dysphagie, et 15 (29%) une atrophie musculaire.

Quand elles avaient été réalisées, les biopsies musculaires avaient retrouvé des nécroses périfasciculaires (assez caractéristique du SAS) chez 24 patients (47%).

Image 2 : Myosite : aspect IRM (images issues de l'article de *Anderson et al.* (28))



A. Hypersignal musculaire en STIR (inflammatoire) C. Amyotrophie et involution graisseuse

(Hypersignal T1)

1.5.4 L'atteinte articulaire

La fréquence des manifestations rhumatologiques au cours du SAS présente d'importantes variations entre les études (entre 16 et 94 %) mais est le plus souvent aux alentours de 50%(25).

Ces atteintes sont hétérogènes mais il s'agit souvent de polyarthralgies inflammatoires habituellement localisées aux petites articulations.

L'étude de *Cavagna et al.*, qui retrouve un mode d'entrée dans la maladie via une symptomatologie articulaire dans 24% des cas (5), décrit également des cas de mono-arthrite qui doivent selon lui faire également considérer le diagnostic de SAS même en présence d'une suspicion d'un autre diagnostic de connectivite (5).

Les études sur les lésions articulaires radiologiques sont peu nombreuses dans la littérature et concernent principalement les mains.

Elles sont constituées essentiellement par des pincements articulaires (notamment des MCP et des IP), des subluxations : notamment des IPD et de l'IP du pouce prenant un aspect de « floppy thumb » (29) (30) (4) et des calcifications capsulaires (dans des proportions variant de 14 à 24 %) (25) (31). Les atteintes érosives sont décrites mais plus rares (16 % des cas environ) (4) (25).

Il n'y a pas d'étude à notre connaissance étudiant spécifiquement les atteintes radiologiques d'autres articulations que les mains dans le SAS (notamment des pieds).

Il est également décrit que ces atteintes sont plus fréquentes et plus sévères en cas de syndrome de chevauchement avec la PR et avec la présence d'anticorps anti CCP positifs (22).

Image 3 et 4 : L'atteinte articulaire du SAS : les mains.

Image 3: *Delbrel et al.*(30)



Figure 3. Patient n° 2: luxations of IP of the thumb, ankylosis of IPP and IPD and periarticular calcifications.

Image 4: *Meyer et al.* (29)



Atteinte subluxante de l'IP du pouce: floppy

Thumb »

1.5.5 Les atteintes cutanées :

L'atteinte typique est constituée par l'aspect de « mains de mécanicien » correspondant à un épaissement hyperkératosique et fissuraire des extrémités et des zones marginales des doigts (32) (33). *Images 5 et 6.*

Certains articles relatent également une hyperkératose des pieds (équivalent pour les pieds des mains de mécaniciens) : appelée « pieds de randonneur » (« Hiker feet ») (34)

Image 5 et 6: photos issues de l'article de *Wernham et al.* (32) et de *Hervier et al.*(25)



1.5.6 Le phénomène de Raynaud

Il s'agit un trouble vasomoteur caractérisé par une ischémie paroxystique des extrémités (acrosyndrome traduisant l'arrêt brutal mais transitoire de la circulation artérielle digitale) et est favorisé par le froid et l'humidité. Il peut être primitif ou secondaire à une autre pathologie comme c'est le cas ici.

La crise se déroule habituellement en trois phases :

- la phase ischémique dite syncopale: blanche et froide (elle dure quelques minutes mais est parfois plus prolongée) ; elle est parfois totalement isolée ;
- la phase dite asphyxique : aspect bleu avec dysesthésies le plus souvent douloureuses ;
- la phase de récupération : doigts tuméfiés, rouges et douloureux.

Lorsqu'elle est réalisée, la capillaroscopie peut révéler une atteinte microvasculaire de type sclérodermique.

Bien qu'aspécifique, le phénomène de Raynaud est fortement associé au SAS avec une fréquence supérieure à 44 % des cas (25).

Image 7 : Photo d'un phénomène de Raynaud (phase syncopale) issue du Collège des enseignants de dermatologie



1.5.7 Fièvre persistante inexpliquée

Il existe souvent des signes généraux et notamment d'une fièvre d'origine indéterminée, surtout dans les périodes d'activité de la maladie (25), de mécanisme mal élucidé mais fréquemment associée aux PID dans les études (27).

1.5.8. Autres atteintes :

D'autres atteintes moins fréquentes ont été décrites comme des troubles gastroentérologiques, des atteintes cardiaques, d'autres lésions cutanées... que nous ne détaillerons pas ici (25).

1.6 Données de la littérature et justificatif de l'étude:

Comme nous l'avons vu, le SAS peut avoir des modes de découverte multiples. L'atteinte articulaire, notamment radiologique, bien que fréquemment retrouvée chez ces patients (5), a été assez peu étudiée.

L'explication est probablement multifactorielle:

- Tout d'abord le SAS n'a été défini qu'assez récemment comme pathologie en tant que telle (avec des critères diagnostiques clairs) au sein des MII (cf. chapitre 1.2).
- C'est une maladie rare et il est difficile de réaliser des études de forte puissance à cause du faible nombre de patients.
- Le diagnostic est parfois difficile de par ses modes d'entrée multiples (pneumopathie interstitielle, myopathie, arthropathie...) et l'atteinte articulaire n'est pas toujours au premier plan avec, par conséquent, un bilan radiologique pas systématiquement réalisé.
- L'association à d'autres connectivites (PR, Lupus, Sclérodermie...) est fréquente et il est difficile de faire la part des choses entre l'atteinte articulaire attribuée à ces maladies et une éventuelle atteinte articulaire spécifique du SAS.

Au cours de notre étude nous avons donc cherché à étudier la fréquence et les spécificités de cette atteinte peu connue en essayant de voir si certaines atteintes radiographiques pouvaient s'avérer caractéristiques de cette maladie.

Pour cela nous avons notamment voulu réaliser une analyse descriptive dans un sous-groupe excluant tous les patients présentant un syndrome de chevauchement avec d'autre connectivites.

Dans la littérature d'autres études en sous-groupe avaient été réalisées en ciblant un syndrome de chevauchement mais, à notre connaissance, uniquement en séparant les patients ayant des anticorps anti CCP positifs des autres (22) (4).

L'objectif est de permettre une meilleure connaissance de cette maladie et de son atteinte articulaire spécifique dans le but d'obtenir un diagnostic plus précoce et ainsi permettre une prise en charge adaptée plus rapide :

- tant du point de vue thérapeutique (traitement pouvant être plus agressif par l'association d'emblée de corticoïdes et d'un ou plusieurs immunosuppresseurs),
- que du point de vue du suivi clinique et radiologique avec dépistage précoce des autres atteintes, notamment pulmonaire (par la réalisation d'un scanner thoracique, d'EFR réguliers...) afin d'améliorer le pronostic et la qualité de vie de ces malades.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1 Le type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective monocentrique basée sur l'analyse du bilan radiologique de patients atteints du syndrome des antisynthétases.

2.2 La population de l'étude :

La population étudiée est celle obtenue à partir de la base de données des patients atteints de SAS du service de rhumatologie du CHU d'Hautepierre à Strasbourg, centre de référence en maladies auto-immunes systémiques rares.

Cette base de données a été obtenue grâce à la déclaration des cas de SAS présumés par: les laboratoires de biologie (en cas d'anticorps anti synthétases positifs) et par les services prenant en charge ces patients, après étude des dossiers clinico-biologiques par le service de rhumatologie (Dr Meyer) pour confirmer le diagnostic.

Nous avons pris en compte uniquement les patients dont un bilan radiographique des extrémités était disponible (le bilan articulaire standard généralement réalisé en rhumatologie ne concernait que les mains et les pieds).

La présence d'une éventuelle arthropathie microcristalline (goutte ou chondrocalcinose) a été recherchée chez ces patients dans le but de les exclure de l'étude pour ne pas risquer de fausser les résultats.

Dans un second temps, nous avons concentré notre analyse sur un sous-groupe de patients indemnes d'autre connectivité associée (autre syndrome de chevauchement) et/ou de la présence d'Ac anti CCP afin de tenter de limiter le risque de biais de confusion lié à une potentielle atteinte articulaire de ces pathologies.

2.3 Méthode de recueil et type de données recueillies

2.3.1 Méthode de recueil des données

Les données clinico-biologiques des patients ont été obtenues auprès du service de rhumatologie de Strasbourg, en lien direct avec une interne réalisant une étude de rhumatologie à partir de la même base de données de patients SAS. Les données d'imagerie ont, pour la plupart, été obtenues à partir du PACS du CHU de Strasbourg (Pour 3 patients seulement qui ne disposaient pas de radiographies sur le PACS, des clichés radiographiques ont dû être rapatriés des archives).

2.3.2 Type de données recueillies

- **CLINIQUE ET BIOLOGIE**

-Le sexe des patients

-L'âge : en cas de plusieurs bilans réalisés (chez 9 des patients) l'âge pris en compte est celui du 1^{er} bilan.

-La présence d'une arthrite clinique

-Le type d'anticorps SAS parmi anti Jo-1, PL7, PL12, OJ, EJ (les plus fréquemment dosés en pratique courante)

-La présence d'anti CCP positif ou d'une connectivité associée: syndrome de chevauchement

- **RADIOGRAPHIES DES MAINS (FACE) ET PIEDS (FACE ET PROFIL)**

(En cas de plusieurs bilans réalisés nous avons sélectionné le plus récent)

-Le type d'atteinte articulaire parmi:

- Erosions

- Pincements

- Calcifications capsulaires (reportée dans la littérature (25) (31))

- Subluxation

- notamment l'atteinte luxante du 1^{er} rayon (l'atteinte caractéristique de l'IP du pouce ayant été reportée dans la littérature (29) (35))

-La localisation des atteintes parmi:

- Mains: avant-bras (à hauteur de l'articulation radio-ulnaire distale notamment), articulation radio ou ulno-carpienne, carpe, carpo-métacarpiennes, MCP, IPP, IPD.

- Pieds: tibio-fibulaire inférieure, articulation talo-crurale, tarse, tarso-métatarsiennes, MTP, IPP, IPD.

-A noter que les lésions dégénératives notamment les lésions d'arthrose typique (rhizarthroses ou remaniements liés à un hallux valgus) ou post traumatiques / post-opératoires n'ont pas été prises en compte. Afin de limiter les biais de classements un avis avec 2^e lecture a été demandé pour les lésions considérées « dégénératives » auprès d'un radiologue spécialisé et expérimenté (Professeur Bierry, chef du service d'imagerie ostéo articulaire).

Dans une optique de meilleure lisibilité et en cohérence avec le nombre de patients, les données ont été arrondies à l'unité.

3. RESULTATS

3.1 Population de l'étude :

- **101 patients atteints du SAS étaient référencés dans la base de données du service de rhumatologie** (grâce à la déclaration des laboratoires et des services).

En ne retenant que ceux qui avaient un bilan radiologique des extrémités disponible et après exclusion des éventuels patients atteints de goutte et chondrocalcinose (au final aucun parmi eux), **nous avons retenu 26 patients pour notre étude.**

- **Sur ces 26 patients, 10 (soit 38%) présentaient un syndrome de chevauchement** : c'est-à-dire avec la présence d'autres connectivites associées connues du service de rhumatologie ou d'anticorps anti CCP. Initialement inclus dans l'étude ils ont été exclus de l'analyse en sous-groupe afin de limiter le risque de biais lié à une potentielle atteinte articulaire d'une de ces pathologies. Sur les terrains d'auto-immunité l'association de plusieurs pathologie est fréquente, le SAS ne fait pas exception (comme reporté dans d'autres études) (3) (25).

Parmi ces 10 patients, il y avait :

- 2 patients atteints de lupus érythémateux systémique (LES),
- 1 patient avec un syndrome de Gougerot-Sjögren,
- 4 patients atteints de polyarthrite rhumatoïde (PR) (ou avec Ac anti CCP+) dont 2 avaient en plus une sclérodermie systémique,
- 2 patients atteints de sclérodermie associé à une « dermatomyosite ou dermatopolymyosite » / scléromyosite.
- 1 patient suivi pour un rhumatisme inflammatoire séronégatif non étiqueté (que nous avons également décidé d'exclure cette analyse en sous-groupe).

L'étude globale chez ces patients avec SAS a donc concerné 26 patients et l'étude en sous-groupe excluant les patients avec syndrome de chevauchement a concerné 16 patients.

Les bilans radiologiques étaient disponibles sur le PACS des hôpitaux universitaires de Strasbourg pour 23 des patients. Pour les 3 autres, les plus anciens (datant respectivement de 1996, 2005 et 2007), nous avons récupéré les clichés radiographiques conservés aux archives de l'hôpital.

La date de réalisation des radiographies s'échelonnait de 1996 (radiographies d'un patient hors PACS) à février 2018.

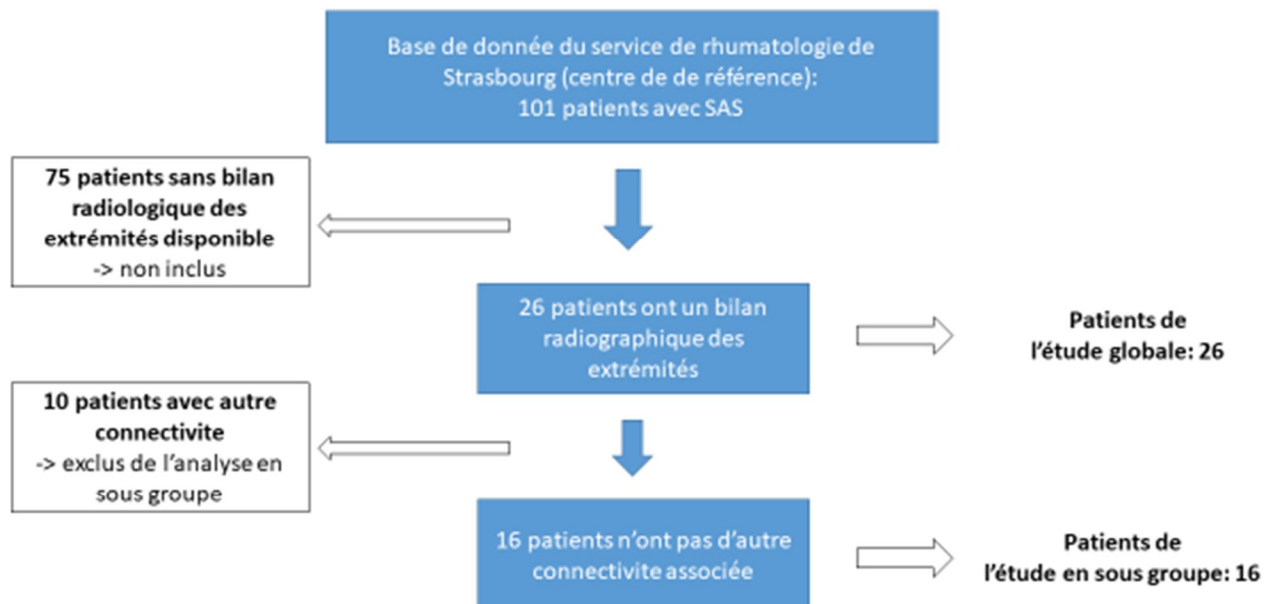


Figure 2 : Flow chart

3.2 Caractéristiques de chaque groupe :

- **Sur les 26 patients avec SAS inclus:**
 - La moyenne d'âge était de **56 ans** (de 17 à 76 ans).
 - Il y avait une prédominance féminine: 17/26 soit **65% de femmes**.
 - Les types d'anticorps retrouvés étaient (par ordre de fréquence): Ac anti Jo-1: 15 (62%), le plus fréquent, puis EJ: 4 (15%), PL12 : 3(12%), PL7 : 3 (12%) et OJ: (4%).
 - Un patient avait à la fois un Ac anti Jo-1 et anti PL7. (Même si elle est peu fréquente la coexistence de plusieurs Ac AS a déjà été rapporté dans la littérature) (21).
 - **17 avaient une atteinte articulaire clinique soit 66% (74% des données connues: 3 inconnues).**
 - **17 avaient une PID au scanner thoracique soit 65% (74% des données connues: 3 sans TDM).**
 - **13 patients avaient un bilan radiologique des extrémités pathologique (50%):**
 - Moyenne d'âge de ces patients : 61 ans.
 - **Atteinte des mains chez 13 patients (50% de la population – bilatérale pour 10 d'entre eux soit 77%).**
 - **Atteinte des pieds associée chez 7 patients (27% de la population totale, 54% des mains pathologiques – bilatéral pour les 7 soit 100% - pas d'atteinte des pieds isolée).**

- **Sur les 16 patients avec SAS sans syndrome de chevauchement :**

- La moyenne d'âge était de **61 ans** (de 17 à 82ans).
 - Il y avait une prédominance féminine: 10/16 soit **63% de femmes**.
 - Les types d'anticorps (par ordre de fréquence): anti Jo-1: 7 (44%), puis EJ: 3 (19%), PL12 : 3(19%), PL7 : 2 (13%) et OJ:1 (6%).
 - **10 avaient une atteinte articulaire clinique: 63% (65% des données connues: 3 inconnues).**
 - **11 avaient une PID au scanner thoracique soit 65% (79% des données connues: 3 sans TDM).**
 - **6 patients avaient un bilan radiologique des extrémités pathologique (38%):**
 - Moyenne d'âge de ces patients : 68 ans.
 - **Atteinte des mains** chez 6 patients (38% du sous-groupe – bilatéral pour 4 d'entre eux soit 67%).
 - **Atteinte pathologique des pieds associée** chez 3 patients (19% du sous-groupe – **50% des mains pathologiques** - bilatérales pour les 3 soit 100%.
- Il n'y a pas d'atteinte des pieds sans atteinte des mains).

Tableau 5: Caractéristiques de la population

	Groupe population totale		Sous-groupe sans chevauchement	
	(Nombre)	(Pourcentage)	(Nombre)	(Pourcentage)
Nombre de patients	26		16	(62% du total)
Age	56	(de 17 à 76 ans)	61	(de 17 à 82ans)
Sexe ratio F/H	17/9	65% de femmes	10/6	63% de femmes
Jo-1	16	62%	7	44%
PL7	3	12%	2	13%
PL12	3	12%	3	19%
OJ	1	4%	1	6%
EJ	4	15%	3	19%
PID	17 (3 sans TDM)	66% (74% de ceux avec TDM)	11 (2 sans TDM)	68% (79% de ceux avec TDM)
Arthrite clinique	17 (3 sans clinique)	66% (74% parmi ceux avec clinique connue)	10 (3 sans clinique)	63% (65% parmi ceux avec clinique connue)
Chevauchement ou CCP+	10	38%	0	0
Atteinte radiologique des mains	13	50%	6	38%
Atteinte radiologique des pieds	7	27%	3	19%

3.3 Les atteintes radiologiques

3.3.1 Les arthropathies des mains

- **Sur les 26 patients avec SAS inclus:**

Atteinte des mains :

- Nombre de patients: **13 (50%** des patients), atteinte bilatérale chez 10/13 (67%)
- Moyenne d'âge: **61ans.**
- Ratio F/H: 10/6: **77% de femmes.**
- Anticorps: 8 JO-1(62%), 1 PL7, 0 PL12, 1 OJ, 2 EJ, 1 inconnu.
- Avec arthrite clinique : **8** soit 62% (**67%** des données connues: 1 inconnue).
- Avec une PID sur le TDM: **7** soit 54% (**70%** des patients avec TDM:2 sans TDM).
- **Type d'atteinte articulaire:**

- **Erosions:** 4 (atteinte bilatérale: 100%)

soit **31%** des mains pathologiques et **35%** du total des patients.

- **Pincements:** 9 (atteinte bilatérale: 89%)

soit **69%** des mains pathologiques et **35%** du total des patients.

- **Calcifications capsulaires:** 11 (atteinte bilatérale: 73%)

soit **85%** des mains pathologiques et **42%** du total des patients.

- **Subluxation:** 7 (atteinte bilatérale: 100%)

soit **62%** des mains pathologiques et **31%** du total des patients.

- **dont atteintes luxantes du 1er rayon:** **6** soit 86% des subluxations (100% bilatérales),

soit **46%** des mains pathologiques et **23%** des patients.

- **Sur les 16 patients avec SAS sans syndrome de chevauchement:**

Atteinte des mains :

- Nombre de patient: 6 soit chez **38% des patients sans syndrome de chevauchement**, 4/6 (67%) bilatérale.
- Moyenne d'âge: **68ans.**
- Ratio F/H: 4/2 : **67%** de femme.
- Anticorps: 2 JO-1, 1 EJ, 1OJ,1PL12, 1 PL7, 1 inconnu.
- Patients avec une atteinte articulaire clinique: **10 soit 63% des patients (67% des données connues:** 1 inconnue).
- Patients avec une PID: **3 (50%), 75% des patients avec TDM (2 sans TDM).**
- **Type d'atteinte articulaire:**

- **Erosions: 2** (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33%** des mains pathologiques et **13%** du total des patients.

- **Pincements: 5** (atteinte bilatérale: 80 %)

soit **83%** des mains pathologiques et **31%** du total des patients.

- **Calcifications capsulaires: 4** (atteinte bilatérale: 75%)

soit **67%** des mains pathologiques et **25%** du total des patients.

- **Subluxations: 2** (atteinte bilatérale: 100 %)

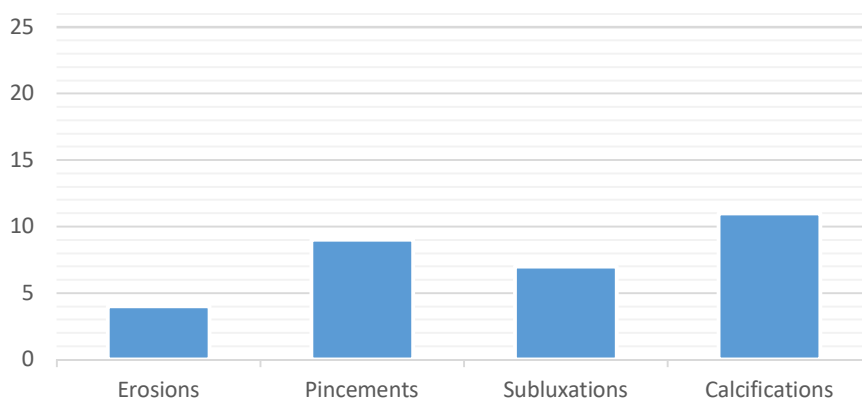
soit **33%** des mains pathologiques et **13%** du total des patients.

- **dont atteintes luxantes du 1er rayon: 2** (100% bilatérales): 100% des subluxations

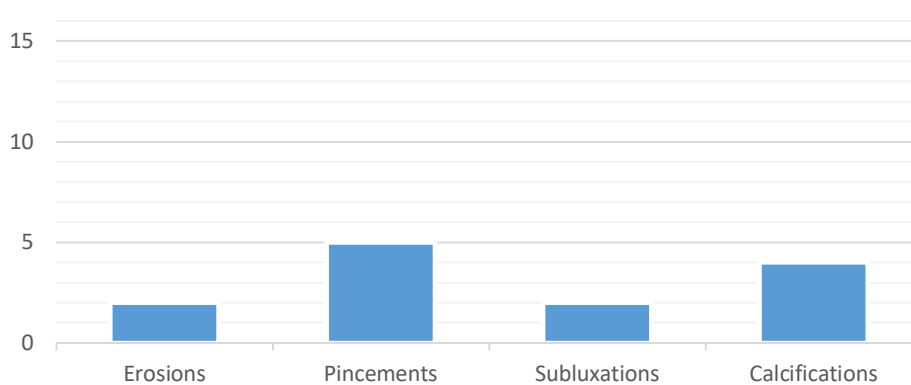
Soit **33%** des mains pathologiques et **13%** des patients.

Graphiques : Type d'atteinte articulaire des mains:**• Figure 3 : Groupe des patients totaux**

Nombre de patients (sur un total de 26)

**• Figure 4 : Sous-groupe des patients sans autre connectivité associée**

Nombre de patients (sur un total de 16)



3.3.2 Les arthropathies des pieds

- Sur les 26 patients avec SAS inclus:

- Atteinte des pieds:

- Jamais isolée: toujours associée à une atteinte des mains.
 - Nombre de patients: 7 soit **27%** des patients (54% des patients avec atteinte des mains). 5/7 avec atteinte bilatérale (**71%**).
 - Moyenne d'âge: 62 ans.
 - Ratio F/H: 7/1 : 86% de femmes.
 - Anticorps: 4 JO-1, 1 PL7, 1 EJ, 1 inconnu.
 - Anti CCP+: 2.
 - Avec arthrite clinique: 4 (57% du total) mais **80% des patients avec clinique connue** (2 avec clinique inconnue).
 - Avec une PID sur la TDM: 4: 57% (**100% des patients avec TDM: 3 sans TDM**)
 - Type d'atteinte articulaire:

- **Calcifications capsulaires : 4** (atteinte bilatérale: 50%)

soit **67%** des pieds pathologiques, **15%** du total des patients.

- **Pincements : 2** (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33%** des pieds pathologiques, **8%** du total des patients.

- **Subluxations : 2** (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33 %** des pieds pathologiques, **8%** du total des patients.

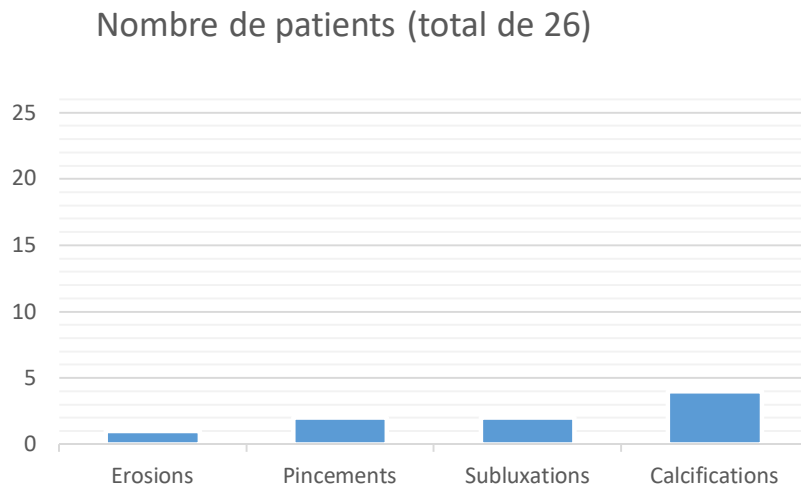
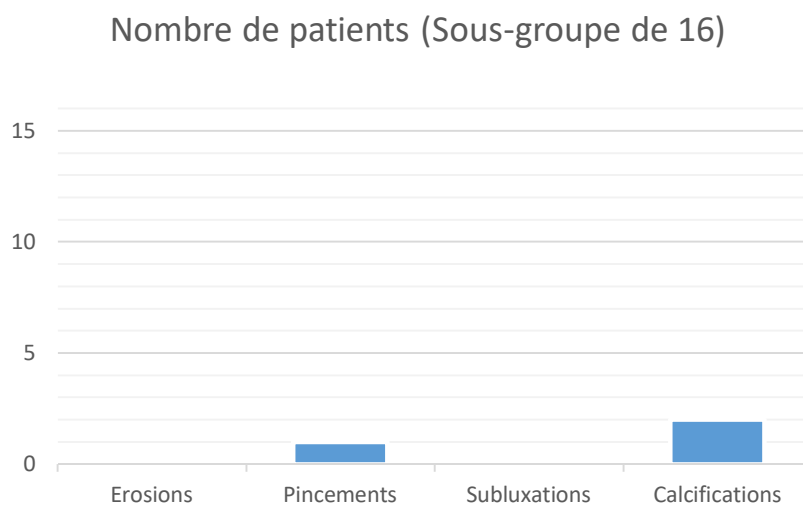
- **Erosions : 1** (atteinte bilatérale: 100%)

soit **14%** des pieds pathologiques, **4%** du total des patients.

- **Sur les 16 patients avec SAS sans syndrome de chevauchement:**

- **Atteinte des pieds:**

- Jamais isolée: toujours associée à une atteinte des mains.
- Nombre de patients: 3 (19% des patients, 50% des patients avec atteinte des mains).
- Moyenne d'âge: 67ans.
- Ratio F/H: 3 /0: 100% de femmes.
- Anticorps: 1 JO-1, 1 PL7, 1 inconnu.
- Avec arthrite clinique: 2 (67% du total) mais 100% des patients avec clinique connue (1 avec clinique inconnue).
- Avec PID sur la TDM : 1 sur les 3 (33%) mais 50% parmi les patients avec TDM (1 patient sans TDM).
- **Type d'atteinte articulaire:**
 - **Pincements:** 1 soit 33% (atteinte bilatérale: 100%).
 - **Calcifications capsulaires:** 2 soit 67% (atteinte bilatérale:50%).
 - **Subluxations:** 0 dans ce groupe.
 - **Erosions:** 0 dans ce groupe.

Graphiques : Type d'atteinte articulaire des pieds:**• Figure 5: Groupe des patients totaux****• Figure 6 : Sous-groupe des patients sans autre connectivite associée**

3.3.3 Répartition des anomalies

- Localisation des atteintes articulaires des mains

Pour les 26 patients avec SAS inclus:

- **Erosions: 4** (atteinte bilatérale: 100%),

soit **31%** des mains pathologiques et **35%** du total des patients.

Elles touchent essentiellement les articulations **MCP**: 4 (100%) et les **IPD**: 1(25%)

- **Pincements: 9** (atteinte bilatérale: 89%),

soit **69%** des mains pathologiques et **35%** du total des patients.

Ils touchent essentiellement les articulations **MCP**: 5 (56%), **IPP**: 4 (44%), **IPD**: 4(44%) et **CMCP**: 2 (22%).

- **Calcifications capsulaires: 11** (atteinte bilatérale: 8/11 : 73%)

soit **85%** des mains pathologiques et **42%** du total des patients.

Elles sont de répartition **diffuse** et touchent essentiellement les articulations **IPD**: 7 (64%), **MCP**: 5 (45%) , l'avant-bras: 5 (45%), radio-carpiennes: 5 (45%), **CMCP**: 5 (45%), Carpe : 4 (44%), **IPP**: 4 (44%)

- **Subluxation: 7** (atteinte bilatérale:100%)

soit **54%** des mains pathologiques et **27%** du total des patients.

Elles sont de **localisations multiples**, touchant les articulations : **MCP**: 7 (100%), **CMCP**: 6 (86%), **IPD**: 4 (57%), **IPP**: 3 (43%), Radio-carpiennes: 1 (14%).

- **Dont atteinte subluxante du 1^{er} rayon: 6,**

soit **86%** des subluxations (100% bilatérales) soit **46%** des mains pathologiques et 23% des patients.

Elles touchent **toutes les articulations du 1^{er} rayon** : **CMTC**:5 (83%), **MCP**: 3 (50%), **IP**: 4 (67%).

- **Localisation des atteintes articulaires des mains**

Pour les 16 patients avec SAS sans syndrome de chevauchement:

- **Erosions : 2** (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33%** des mains pathologiques et **13%** du total des patients sans chevauchement.

Elles touchent essentiellement les articulations : **MCP**: 2 (100% des érosions).

- **Pincements : 5** (atteinte bilatérale: 4/5: 80 %),

Soit **83%** des mains pathologiques et **31%** du total des patients sans chevauchement.

Ils touchent essentiellement les articulations: **MCP**: 2 (40% des pincements), **IPP**: 3 (60%) et **IPD**: 2 (40%).

- **Calcifications capsulaires : 4** (atteinte bilatérale: 3/4: 75%),

soit **67%** des mains pathologiques et **25%** du total des patients.

L'atteinte est diffuse le plus souvent (seul 1 patient a une micro-calcification isolée d'une IPD), et se majore vers la distalité.

Ainsi elles touchent essentiellement les articulations: de l'Avant-bras: 2 (50%), radio-carpiennes: 2 (50%), du carpe: 3 (75%), CMCP: 3 (75%), MCP: 3(75%), IPP: 3 (75%) et des IPD: 4 (100%).

- **Subluxations: 2** (atteinte bilatérale: 100 %),

soit 33 % des mains pathologiques et 13% du total des patients.

Elles sont de **localisation multiples**, touchant les articulations : Radio-carpiennes: 1 (50%), CMCP: 2 (100%), MCP:2 (100%), IPP:1 (50%), IPD:1 (50%)

- **Dont atteinte luxante du 1er rayon: 2** (100% bilatérales):

100% des patients avec subluxations.

Soit 33% des mains pathologiques et 13% des patients. **Elles touchent toutes les articulations du 1^{er} rayon**: CMCP: 2 (100%), MCP: 2 (100%), IP: 1 (50%).

- **Localisation des atteintes articulaires des pieds**

Pour les 26 patients avec SAS inclus:

-Erosions : 1 (atteinte bilatérale: 100%)

soit **14%** des pieds pathologiques et **4%** du total des patients.

Elles touchent les **MTP** (1 et 5).

-Pincements : 2 (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33%** des pieds pathologiques et **8%** du total des patients.

Ils touchent les articulations: **TMTP**: 1: 50% et **MTP**: 1: 50%.

-Subluxations: 2 (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33%** des pieds pathologiques et **8%** du total des patients.

Elles touchent les articulations **MTP**: 1: 50% et **IPD**: 1: 50%.

-Calcifications capsulaires: 4 (atteinte bilatérale: 2/4 : 50%)

soit **67%** des pieds pathologiques et **15%** du total des patients

Elles touchent essentiellement les **MTP**: 3(75%), les **IPP**: 2(50%)

(mais sont également retrouvées en regard de la tibio-fibulaire distale, de la talo-crurale, du tarse, des TMCT: réparties chez un même patient).

- **Localisation des atteintes articulaires des pieds**

Pour les 16 patients avec SAS inclus:

-Pincement articulaire : 1 (atteinte bilatérale: 100%)

soit **33%** des pieds pathologiques et **6%** du total des patients.

Ils touchent les articulations: **TMT**: 1 (100%).

-Calcifications capsulaires : 2 (atteinte bilatérale:2/4 : 50%)

soit **67%** des pieds pathologiques et **13%** du total des patients.

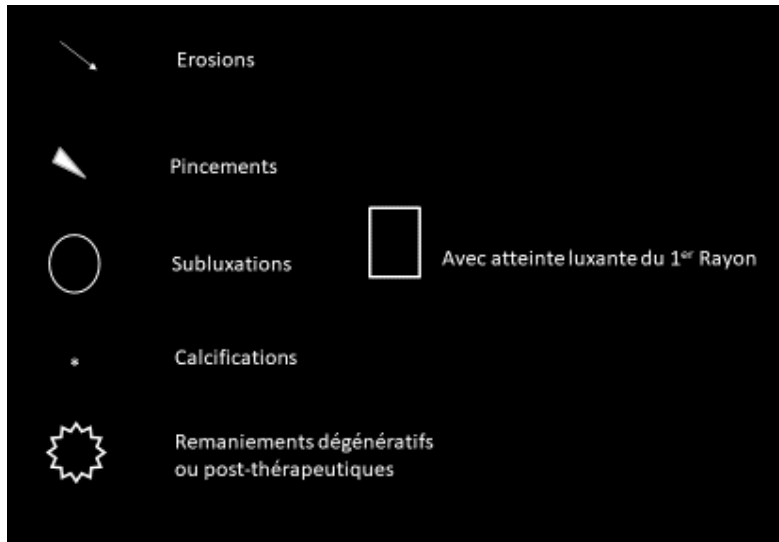
Elles touchent essentiellement les articulations: **MTP**: 2 patients (67%) et **IPP**: 1 patient (33%).

-Erosion : 0 dans ce groupe.

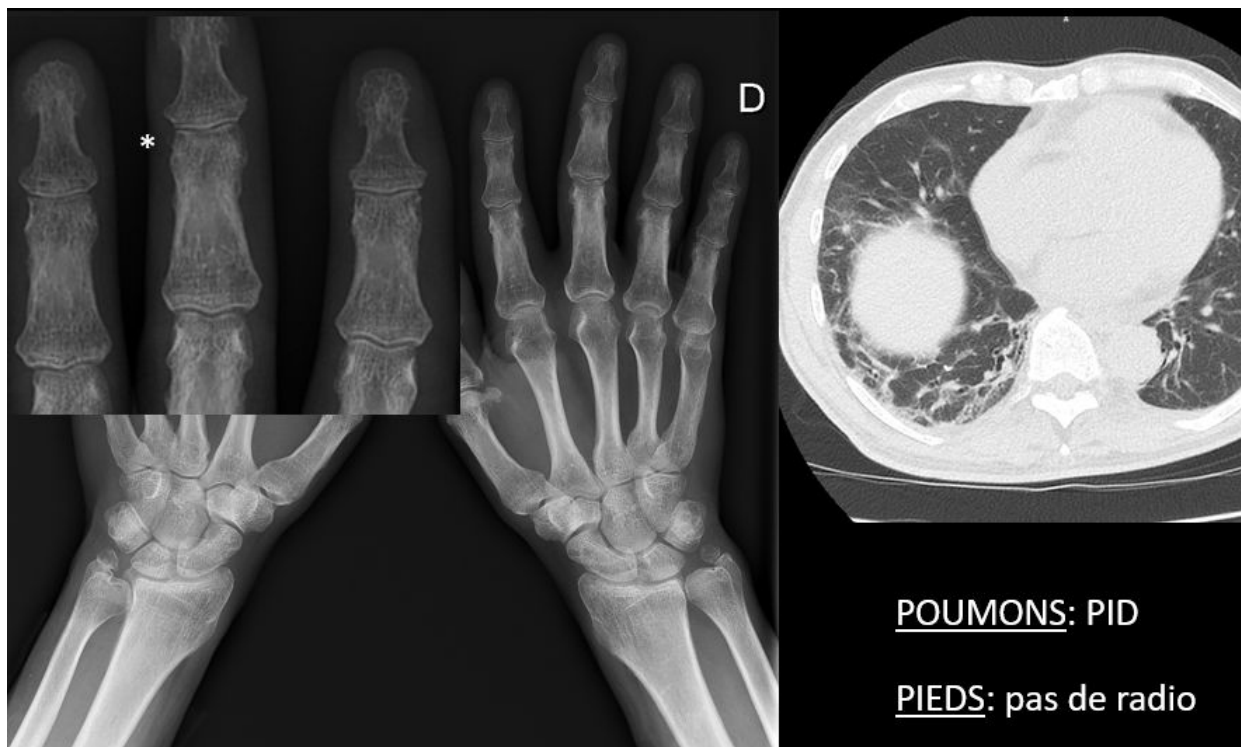
-Subluxation : 0 dans ce groupe.

3.3.4 Analyse des bilans radiographiques pathologiques des patients du sous-groupe sans connectivité associée

- Légende

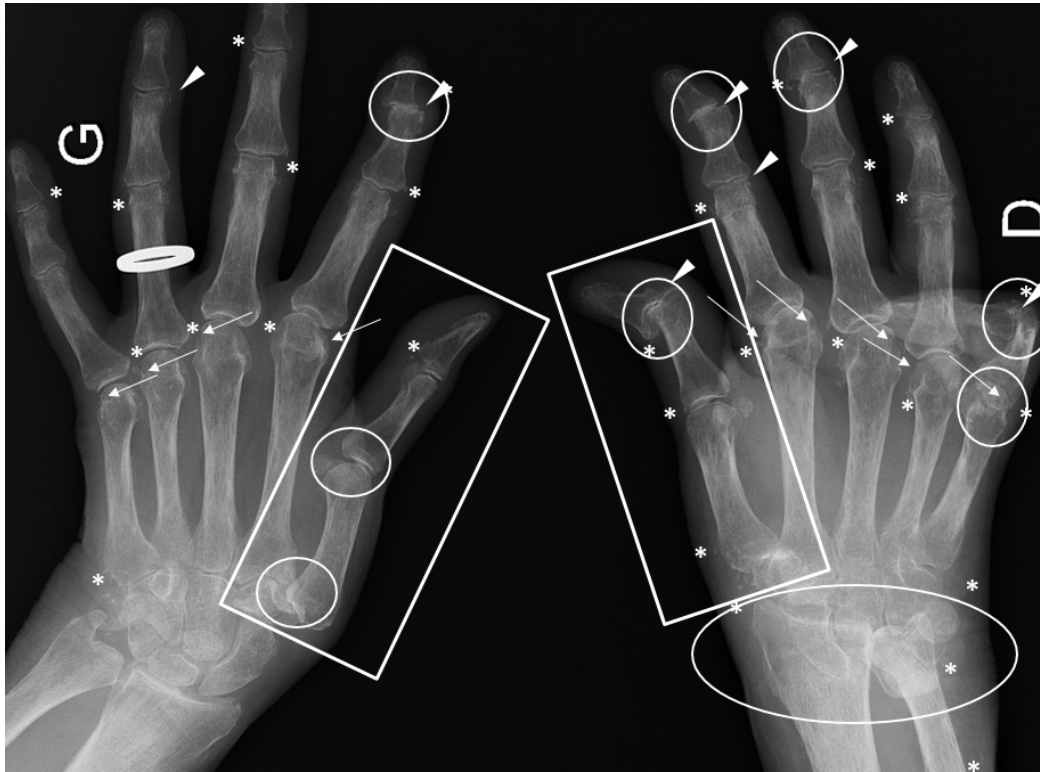


- Patient 1 : homme de 76ans, anticorps anti EJ (image 8)



Analyse : calcification capsulaire isolée de l'IPP, peu spécifique.

- **Patient 2 : femme de 74ans, anticorps anti J-o1 (Image 9)**



TDM thoracique:

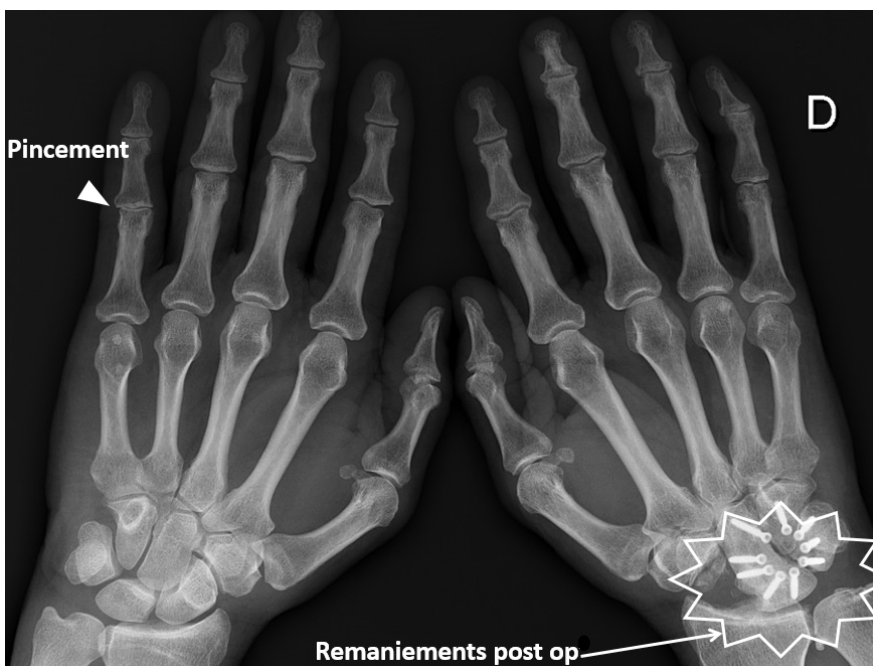
Pas de PID.

Radiographies des pieds :

Normales (hormis arthrose / Hallux valgus).

Analyse : Atteinte bilatérale +/- symétrique avec micro-calcifications diffuses, érosions des MCP, pincements touchant IPP et IPD, subluxations multiples notamment des articulations du 1^{er} rayon.

- **Patient 3 : homme de 60ans, anticorps anti OJ (Image 10)**



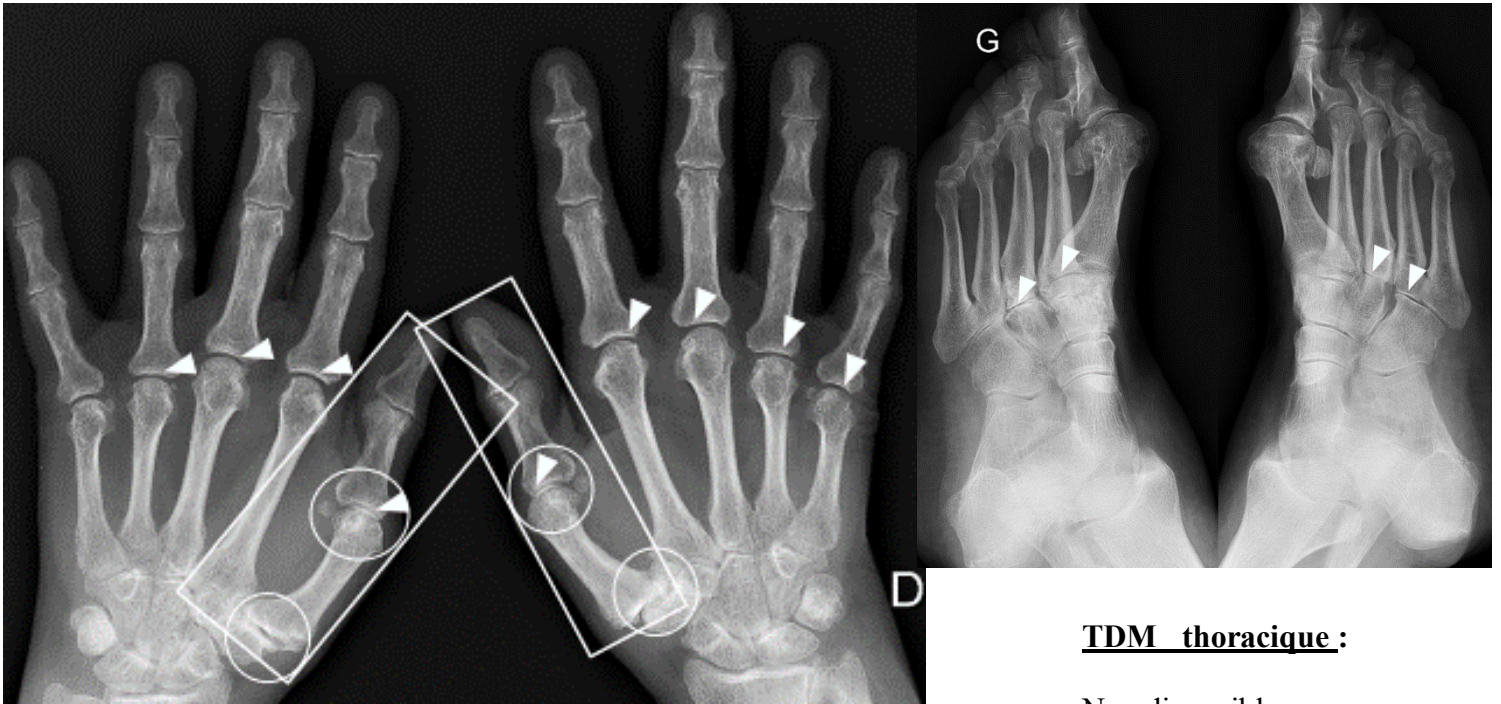
Radiographies des pieds :

Normales (hormis l'arthrose favorisée par un hallux valgus).

TDM thoracique : avec PID.

Analyse: pincement isolé d'1 IPP

- **Patient 4 : femme de 68 ans, anticorps anti J-o1 (Image 11)**

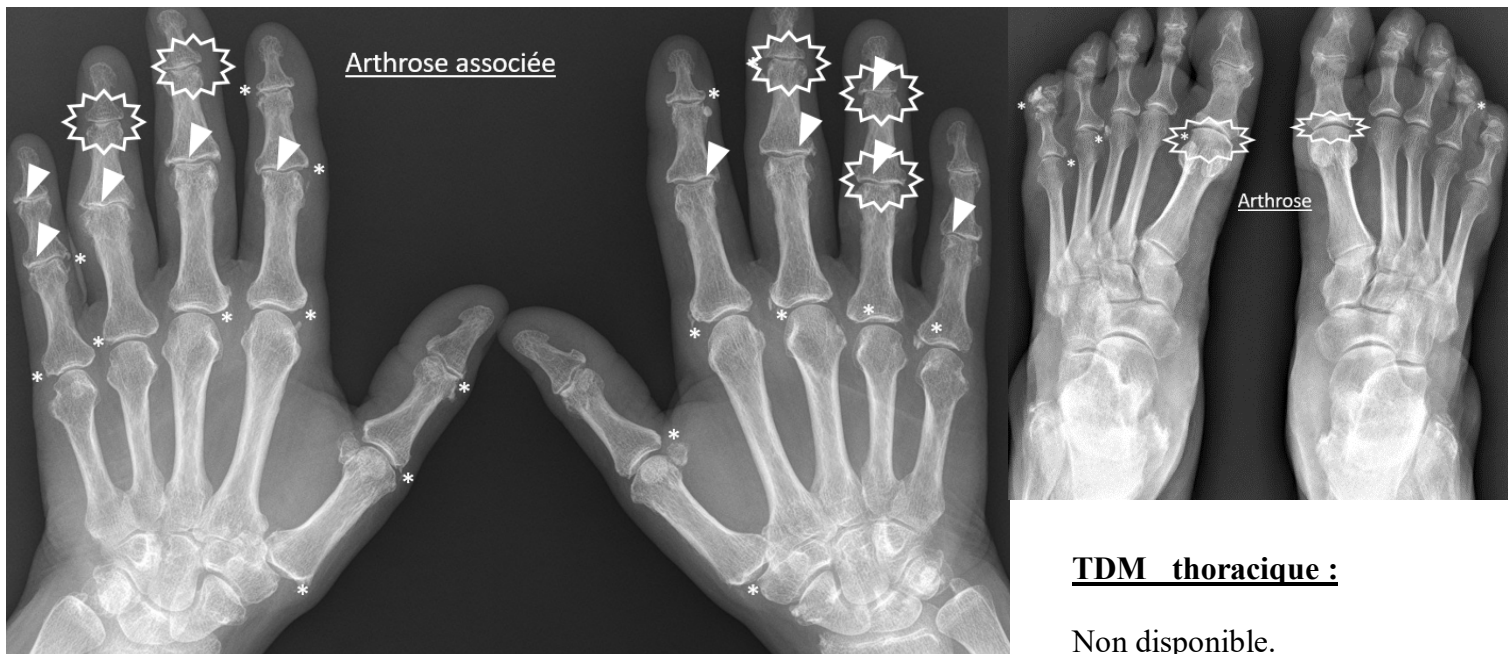


TDM thoracique :

Non disponible.

Analyse : atteinte bilatérale et symétrique avec pincements débutants des MCP, atteinte luxante du 1^{er} rayon. Pieds avec pincements bilatéraux des articulations tarso-metatarsiennes.

- **Patient 5 : femme de 65ans, anticorps anti J-o1 (Image 12)**

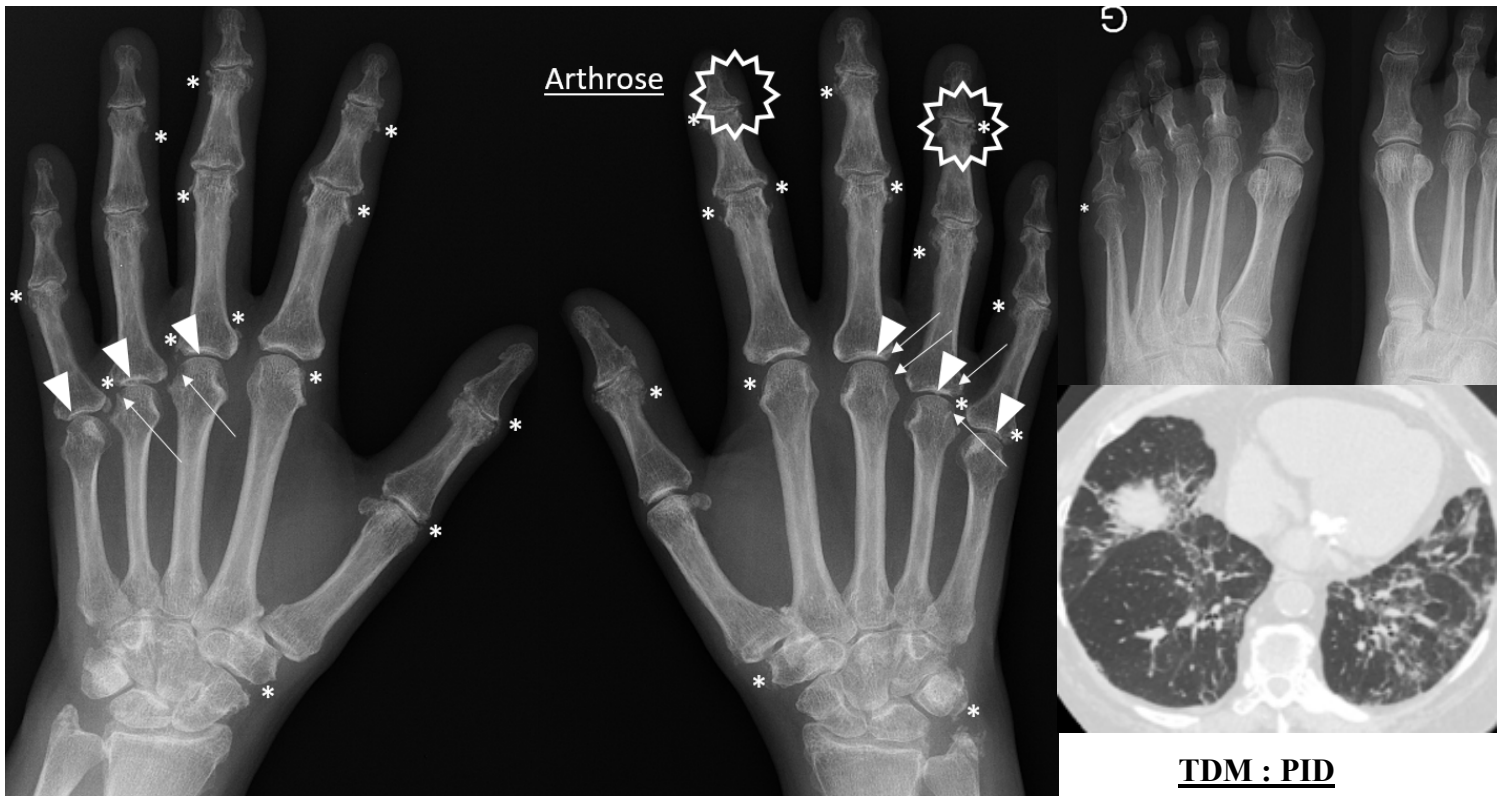


TDM thoracique :

Non disponible.

Analyse : atteinte bilatérale et symétrique : micro-calcifications diffuses, pincements des IPP/IPD et micro-calcifications asymétriques des 2 pieds. Arthrose digitale (surtout des IPD).

- **Patient 6: femme de 66 ans, anticorps anti PL7 (Image 13)**



Analyse : Atteinte bilatérale et symétrique des mains avec micro-calcifications diffuses, pincements et érosions des MCP. Calcifications isolées d'une MTP d'un pied.

Tableau 6: Localisation des atteintes luxantes du 1^{er} rayon

	LOCALISATION SUBLUXATION DU 1ER RAYON			Autres doigts
	CMCP	MCP	IP	Atteinte luxante des IPD
Patient 1	0	0	0	non
Patient 2	1	1	1	oui
Patient 3	1	0	0	non
Patient 4	1	1	0	non
Patient 5	0	0	0	non
Patient 6	0	0	0	non
Total	2	2	1	

3.3.5 Résumé de l'analyse radiologique de l'atteinte articulaire propre du SAS:

On retrouve :

- **une atteinte des mains :**
 - soit assez diffuse bilatérale symétrique avec des micro-calcifications multiples, des subluxations de localisation multiples mais touchant particulièrement le 1^{er} rayon, des pincements touchant les MCP, IPP mais aussi les IPD et des érosions touchant les MCP.
 - soit isolée : avec un pincement d'une IPP et une calcification (IPD).
- **Parfois associée à une atteinte des pieds (dans la moitié des cas) avec :**
 - soit des micro-calcifications diffuses
 - soit des lésions plus isolées : calcifications ou pincement (TMTP ici).

4. DISCUSSION ET ANALYSE DES RESULTATS

Les caractéristiques de la population des patients avec SAS dans notre étude sont assez semblables aux données de la littérature avec dans notre échantillon: une prédominance féminine (sexe ratio à 2/3), une moyenne d'âge autour de 60 ans, une prédominance de l'anticorps anti Jo-1, une atteinte pulmonaire fréquente (75% de PID sur les scanners des patients).

Notre étude confirme l'importance de l'atteinte articulaire dans cette maladie avec une grande fréquence de l'arthrite clinique (chez près de 70% des patients). L'atteinte radiologique est elle aussi très fréquente dans notre étude retrouvée chez environ 50% de nos patients (38% dans le sous-groupe des patients sans syndrome de chevauchement associé).

Ces valeurs de prévalence, un peu plus élevées comparativement aux données habituelles de la littérature, sont possiblement un peu surestimées en raison du mode d'inclusion des patients (les patients sélectionnés devaient avoir eu des radiographies, probablement plus fréquemment réalisées en présence de symptômes articulaires). Néanmoins cette prévalence élevée de l'atteinte articulaire semble justifier la réalisation plus systématique d'explorations radiographiques articulaires. En effet sur les 101 patients initiaux, seulement 26 avaient eu un bilan radiographique dans notre institution.

Cela est dû au fait que certains patients ne sont pas forcément suivis en rhumatologie (pneumologie, médecine interne...) et que l'atteinte articulaire n'est pas toujours au premier plan. On peut également tempérer ce résultat car certains bilans radiologiques ont pu être réalisés à l'extérieur du CHU de Strasbourg.

Notre étude en sous-groupe est originale, en effet, si d'autres études en sous-groupe ciblant les patients avec Ac anti CCP ou facteur rhumatoïde (FR) positif ont été réalisées, aucune à notre connaissance ne s'est concentrée exclusivement sur des patients présentant un SAS isolé sans aucune autre connectivite associée.

Son inconvénient principal est qu'en raison de la fréquence des syndromes de chevauchement, nous avons dû réduire la taille de notre échantillon (déjà restreint du fait de la faible prévalence du SAS).

Un autre inconvénient est la difficulté de pouvoir affirmer formellement l'existence (ou non) d'un chevauchement. Nous avons pu obtenir ces données et des diagnostics étiologiques assez complets grâce à une collaboration étroite avec le service de rhumatologie, montrant bien l'importance de la collaboration entre les services pour la réalisation des études cliniques, avec mise en commun des compétences de chacun.

L'avantage néanmoins d'une telle analyse est que nous avons pu mettre en évidence une arthropathie propre au syndrome des antisynthétases, avec une sémiologie radiologique assez caractéristique.

L'atteinte articulaire était globalement moins fréquente et moins sévère pour le groupe sans syndrome de chevauchement, avec une fréquence moins élevée de tous les types de lésions élémentaires étudiées (notamment les érosions et les calcifications) comparativement aux patients totaux. Cela est cohérent avec les données de la littérature qui retrouvaient des atteintes articulaires plus fréquentes et plus sévères (notamment érosives) chez les patients qui présentaient des anticorps anti CCP associés (4) (22) et est compréhensible si on imagine que les lésions articulaires des autres connectivites se surajoutent aux atteintes spécifiques du SAS (les érosions et les pincements sont fréquents dans la PR et les calcifications sont fréquentes dans la sclérodermie notamment).

Nous avons en revanche été interpellés par la présence de lésions caractéristiques de la maladie dans le sous-groupe des SAS isolés.

Pour les mains on voit qu'il existe globalement deux tableaux:

- soit une atteinte isolée souvent monoarticulaire: ici pincement d'une IPP et micro-calcifications isolées (atteinte isolée décrite également dans l'article de *Cavagna et al.*(5)),

- soit une atteinte plus diffuse souvent bilatérale et symétrique associant de manière variable :

- **des calcifications capsulaires diffuses:** bien que peu spécifiques (elles peuvent se retrouver en dehors du SAS) elles sont très fréquentes, y compris en dehors de l'existence d'une sclérodermie systémique (36), et deviennent d'autant plus caractéristiques qu'elles sont associées aux autres anomalies.

- **des subluxations de localisations multiples et touchant de manière assez caractéristique les articulations du premier rayon** (et pas seulement l'IP, la plus décrite dans la littérature) (29) (35) et pouvant aller jusqu'à un aspect en « Z » sur la radiographie de face, même en dehors de la présence d'un lupus (main de Jaccoud) ou d'une PR dans lequel cette atteinte est plus classiquement décrite (peu spécifique) (37) (38) (39) (40).

- **des pincements articulaires** fréquents et de disposition plus diffuse que dans la PR: elles n'épargnent notamment pas les IPD.

- **des atteintes érosives touchant principalement les MCP**, même en l'absence de PR (mais restant moins fréquentes que dans cette maladie).

L'étude des radiographies des pieds que nous avons réalisé est également originale (nous n'avons retrouvé aucune étude s'intéressant spécifiquement aux arthropathies des pieds chez les patients avec SAS dans la littérature) et intéressante. En effet, nous avons retrouvé une **atteinte des pieds non négligeable dans cette maladie.**

Elle n'était jamais isolée et présente chez environ 50% des patients avec atteinte radiologique des mains. Elle est constituée essentiellement par des calcifications capsulaires des MTP et des IPP et par des pincements articulaires touchant les MTP.

Il existe toutefois plusieurs limites à notre étude.

La principale est le faible nombre de patients inclus, lié au caractère rare du syndrome des antisynthétases. C'est pour cette raison que nous nous sommes limités à une étude descriptive, des analyses statistiques plus poussées n'ayant que peu de sens au vu d'une trop faible puissance statistique. Les résultats devront donc être pris avec prudence et d'autres études à plus large échelle devront être réalisées pour appuyer ces résultats et proposer des analyses statistiques plus robustes. Dans cette optique une étude multicentrique regroupant les données de plusieurs centres de référence français est en cours d'élaboration, coordonnée par l'équipe de rhumatologie de l'hôpital d'Hautepierre de Strasbourg et avec le concours de notre équipe de radiologie. Sera notamment réalisé une double lecture des radiographies des mains et la comparaison des résultats avec un groupe de patients suivis pour polyarthrite rhumatoïde.

Nous avons déjà vu que du fait du mode d'inclusion des patients à partir d'une base de données issue du service de rhumatologie et en incluant uniquement les patients qui avaient eu des radiographies des extrémités, il existait un potentiel biais de recrutement avec un risque de surestimation de la fréquence des atteintes articulaires dans le SAS. Toutefois même si la

fréquence des atteintes articulaires cliniques retrouvée chez nos patients est plus élevée que dans d'autres études, le reste de leurs caractéristiques est assez similaire.

Le caractère rétrospectif de notre étude est une limite supplémentaire. Notamment certaines informations peuvent être manquantes et modifier ainsi les résultats. Toutefois le travail en collaboration avec l'équipe de rhumatologie nous a permis de retrouver une bonne partie des données clinico-biologiques des patients.

Nous avons considéré uniquement le dernier bilan radiologique or certains patients avaient des bilans plus anciens et il est possible qu'il y ait eu des modifications des atteintes radiologiques en fonction des périodes d'activité de la maladie. Toutefois cela représente un nombre minoritaire de patients et les autres bilans radiologiques retrouvés étaient souvent rapprochés des premiers donc avec une probabilité assez faible de modification significative pour notre étude.

L'évolution de la classification du SAS au sein des myopathies auto-immunes a dû également jouer, ainsi beaucoup de nos patients inclus ont eu leur bilan radiologique assez récemment (mis à part un dont le bilan date de 1996 et qui a dû être reclassé SAS à postériori).

En ce qui concerne le taux de PID chez nos patients on sait que d'autres éléments peuvent contribuer au diagnostic notamment les épreuves fonctionnelles respiratoires que nous n'avons pas pris en compte, l'atteinte pulmonaire est donc probablement encore plus fréquente.

Par ailleurs, nous savons qu'en fonction du sous type d'anticorps antisynthétases, le type d'atteinte, sa sévérité et le pronostic général de la maladie varie (18) (19) (25). On peut donc raisonnablement imaginer qu'il en va de même pour l'atteinte articulaire, avec des spécificités radiologiques en fonction du sous-type d'anticorps. En raison de la faible population de notre étude nous ne pouvions pas réaliser d'analyse différenciée pour chaque type d'anticorps et vérifier cette hypothèse.

De plus on sait que leur taux varie en fonction de l'activité de la maladie (les rendant parfois indétectables) et que certains anticorps sont méconnus ou ne sont pas dosés en pratique (41) ce qui peut parfois rendre plus difficile le diagnostic de SAS.

Il reste donc encore beaucoup de chose à apprendre sur cette maladie. Les progrès de l'histologie, de l'immunologie et de l'imagerie associés à d'autres études cliniques à plus grande échelle devraient permettre une meilleure connaissance de cette maladie et une meilleure caractérisation de ses atteintes notamment articulaires. Ainsi, nous pourrions aboutir à des diagnostics plus précoces mais également à des prises en charge plus rapides et mieux adaptées afin d'améliorer le devenir de ces patients.

5. CONCLUSION

Chez les patients présentant un syndrome des antisynthétases, les atteintes radiologiques des extrémités sont fréquentes, devant inciter à la réalisation plus systématique d'un bilan radiologique des mains et des pieds.

La présence d'autres connectivites associées est très fréquente ce qui complique le diagnostic. Par son analyse en sous-groupe, originale, excluant les patients présentant ces autres pathologies, notre étude a permis de montrer qu'il existait bien des atteintes articulaires propres au syndrome des antisynthétases.

Devant la présence de ces atteintes radiologiques évocatrices ou atypiques pour d'autres connectivites le bilan étiologique devra donc rechercher des anticorps antisynthétases.

La puissance de notre étude est toutefois limitée par la petite taille de notre cohorte de patients, notamment dans le sous-groupe des patients sans syndrome de chevauchement, ce qui incite à la prudence quant à la valeur statistique de ses conclusions.

D'autres études à plus large échelle, avec plus de patients atteints de cette maladie rare, seront donc nécessaires pour appuyer ces résultats.

Dans cette optique une étude multicentrique regroupant les données de plusieurs centres de référence français est en cours d'élaboration associant l'équipe de rhumatologie et de radiologie de l'hôpital d'Haute-pierre à Strasbourg.

Strasbourg, le 29 juillet ^{VI} 2018

Le président du Jury de Thèse

(signature)

Professeur



VU et approuve **13 AOUT 2018**

Strasbourg, le

Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg

(signature)

Professeur Jean **STOFFA**



Pour le Doyen,
L'Assesseur
Pr Benjamin GUCHOT



6. BIBLIOGRAPHIE :

1. Marguerie C, Bunn CC, Beynon HL, Bernstein RM, Hughes JM, So AK, et al. Polymyositis, pulmonary fibrosis and autoantibodies to aminoacyl-tRNA synthetase enzymes. *Q J Med.* 1990 Oct;77(282):1019–38.
2. RESERVES IU--TD. Orphanet: Syndrome des antisynthétases [Internet]. [cited 2018 Aug21]. Available from: https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?lng=FR&Expert=81
3. Dugar M, Cox S, Limaye V, Blumbergs P, Roberts-Thomson PJ. Clinical heterogeneity and prognostic features of South Australian patients with anti-synthetase autoantibodies. *Intern Med J.* 2011 Sep;41(9):674–9.
4. Kaneko Y, Hanaoka H, Hirakata M, Takeuchi T, Kuwana M. Distinct arthropathies of the hands in patients with anti-aminoacyl tRNA synthetase antibodies: usefulness of autoantibody profiles in classifying patients. *Rheumatol Oxf Engl.* 2014 Jun;53(6):1120–4.
5. Cavagna L, Nuño L, Scirè CA, Govoni M, Longo FJL, Franceschini F, et al. Serum Jo-1 Autoantibody and Isolated Arthritis in the Antisynthetase Syndrome: Review of the Literature and Report of the Experience of AENEAS Collaborative Group. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2017 Feb;52(1):71–80.
6. Delplanque M, Gatfosse M, Ait-Oufella H, Mercier O, Savale L, Fain O, et al. Bi-lung transplantation in anti-synthetase syndrome with life-threatening interstitial lung disease. *Rheumatol Oxf Engl.* 2018 01;57(9):1688–9.

7. Noguchi E, Uruha A, Suzuki S, Hamanaka K, Ohnuki Y, Tsugawa J, et al. Skeletal Muscle Involvement in Antisynthetase Syndrome. *JAMA Neurol.* 2017 Aug 1;74(8):992–9.
8. Soejima M, Kang EH, Gu X, Katsumata Y, Clemens PR, Ascherman DP. Role of Innate Immunity in a Model of Histidyl-tRNA Synthetase (Jo-1)-mediated Myositis. *Arthritis Rheum.* 2011 Feb;63(2):479–87.
9. Witt LJ, Curran JJ, Streck ME. The Diagnosis and Treatment of Antisynthetase Syndrome. *Clin Pulm Med.* 2016 Sep;23(5):218–26.
10. Bohan A, Peter JB. Polymyositis and dermatomyositis (first of two parts). *N Engl J Med.* 1975 Feb 13;292(7):344–7.
11. Bohan A, Peter JB. Polymyositis and dermatomyositis (second of two parts). *N Engl J Med.* 1975 Feb 20;292(8):403–7.
12. Dalakas MC, Hohlfeld R. Polymyositis and dermatomyositis. *Lancet Lond Engl.* 2003 Sep 20;362(9388):971–82.
13. Schmidt J. Current Classification and Management of Inflammatory Myopathies. *J Neuromuscul Dis.* 5(2):109–29.
14. Senécal J-L, Raynauld J-P, Troyanov Y. Editorial: A New Classification of Adult Autoimmune Myositis. *Arthritis Rheumatol Hoboken NJ.* 2017 May;69(5):878–84.
15. Meyer A, Lannes B, Goetz J, Echaniz-Laguna A, Lipsker D, Arnaud L, et al. Inflammatory myopathies: A new landscape. *Jt Bone Spine Rev Rhum.* 2018 Jan;85(1):23–33.

16. Connors GR, Christopher-Stine L, Oddis CV, Danoff SK. Interstitial lung disease associated with the idiopathic inflammatory myopathies: what progress has been made in the past 35 years? *Chest*. 2010 Dec;138(6):1464–74.
17. Solomon J, Swigris JJ, Brown KK. Myositis-related interstitial lung disease and antisynthetase syndrome. *J Bras Pneumol Publicacao Of Soc Bras Pneumol E Tisiologia*. 2011 Feb;37(1):100–9.
18. Pinal-Fernandez I, Casal-Dominguez M, Huapaya JA, Albayda J, Paik JJ, Johnson C, et al. A longitudinal cohort study of the anti-synthetase syndrome: increased severity of interstitial lung disease in black patients and patients with anti-PL7 and anti-PL12 autoantibodies. *Rheumatol Oxf Engl*. 2017 Jun;56(6):999–1007.
19. Marie I, Josse S, Decaux O, Dominique S, Diot E, Landron C, et al. Comparison of long-term outcome between anti-Jo1- and anti-PL7/PL12 positive patients with antisynthetase syndrome. *Autoimmun Rev*. 2012 Aug;11(10):739–45.
20. Hervier B, Devilliers H, Stanciu R, Meyer A, Uzunhan Y, Masseau A, et al. Hierarchical cluster and survival analyses of antisynthetase syndrome: Phenotype and outcome are correlated with anti-tRNA synthetase antibody specificity. *Autoimmun Rev*. 2012 Dec 1;12(2):210–7.
21. Gelpí C, Kanterewicz E, Gratacos J, Targoff IN, Rodríguez-Sánchez JL. Coexistence of two antisynthetases in a patient with the antisynthetase syndrome. *Arthritis Rheum*. 1996 Apr;39(4):692–7.

22. Meyer A, Lefevre G, Bierry G, Duval A, Ottaviani S, Meyer O, et al. In antisynthetase syndrome, ACPA are associated with severe and erosive arthritis: an overlapping rheumatoid arthritis and antisynthetase syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 2015 May;94(20):e523.
23. Park C-K, Kim T-J, Cho Y-N, Kim I-S, Lee H-J, Lee K-E, et al. Development of antisynthetase syndrome in a patient with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int*. 2011 Apr;31(4):529–32.
24. Rana J, Moy AP, Piris A, Smith GP. Lupus and scleroderma overlap features in a 28-year-old man with anti-PL-12 anti-synthetase syndrome. *Dermatol Online J*. 2017 Sep 15;23(9).
25. Hervier B, Benveniste O. [Clinical phenotypes and prognosis of antisynthetase syndrome]. *Rev Med Interne*. 2014 Jul;35(7):453–60.
26. Hervier B, Meyer A, Dieval C, Uzunhan Y, Devilliers H, Launay D, et al. Pulmonary hypertension in antisynthetase syndrome: prevalence, aetiology and survival. *Eur Respir J*. 2013 Nov;42(5):1271–82.
27. Jouneau S, Hervier B, Jutant E-M, Decaux O, Kambouchner M, Humbert M, et al. Les manifestations pulmonaires du syndrome des antisynthétases. *Rev Mal Respir*. 2015 Jun 1;32(6):618–28.
28. Andersson H, Kirkhus E, Garen T, Walle-Hansen R, Merckoll E, Molberg Ø. Comparative analyses of muscle MRI and muscular function in anti-synthetase syndrome patients and matched controls: a cross-sectional study. *Arthritis Res Ther* [Internet]. 2017;19. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5264447/>

29. Meyer O, Charlanne H, Cherin P, Allanore Y, Coquerelle P, Grardel B, et al. Subluxing arthropathy: an unusual manifestation of the antisynthetase syndrome. *Ann Rheum Dis*. 2009 Jan;68(1):152–3.
30. Delbrel X, Schaeffer T, Lifermann F, Dehais J. Arthropathy associated with anti-Jo-1 antibody. *Jt Bone Spine Rev Rhum*. 2001 Mar;68(2):166–9.
31. Queiro-Silva R, Bañegil I, de Dios-Jiménez de Aberásturi JR, Belzunegui-Otano J, González-Beneitez C, Figueroa-Pedrosa M. Periarticular calcinosis associated with anti-Jo-1 antibodies sine myositis. Expanding the clinical spectrum of the antisynthetase syndrome. *J Rheumatol*. 2001 Jun;28(6):1401–4.
32. Wernham M, Montague SJ. Mechanic’s hands and hiker’s feet in antisynthetase syndrome. *CMAJ*. 2017 Nov 6;189(44):E1365–E1365.
33. Bachmeyer C, Tillie-Leblond I, Lacert A, Cadranet J, Aractingi S. “Mechanic”s hands’: a misleading cutaneous sign of the antisynthetase syndrome. *Br J Dermatol*. 2007 Jan 1;156(1):192–4.
34. Cox JT, Gullotti DM, Mecoli CA, Lahouti AH, Albayda J, Paik J, et al. “Hiker’s feet”: a novel cutaneous finding in the inflammatory myopathies. *Clin Rheumatol*. 2017 Jul;36(7):1683–6.
35. Kaneko Y, Kuwana M, Takeuchi T, Oddis CV. Osteolytic change of distal interphalangeal joints and sacroiliac joints in subluxing arthropathy associated with anti-Jo-1 antibody. *Jt Bone Spine Rev Rhum*. 2013 Oct;80(5):544–5.
36. Avouac J, Guerini H, Wipff J, Assous N, Chevrot A, Kahan A, et al. Radiological hand involvement in systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis*. 2006 Aug;65(8):1088–92.

37. Santiago MB, Galvão V, Ribeiro DS, Santos WD, da Hora PR, Mota AP, et al. Severe Jaccoud's arthropathy in systemic lupus erythematosus. *Rheumatol Int.* 2015 Oct;35(10):1773–7.
38. Stein AB, Terrono AL. The rheumatoid thumb. *Hand Clin.* 1996 Aug;12(3):541–50.
39. Najm A, Le Goff B, Achille A, Espitia O, Durant C, Perrin F, et al. [Three cases of Jaccoud's arthropathy during systemic sclerosis]. *Rev Med Interne.* 2016 Oct;37(10):708–13.
40. Hara T, Yoneda H, Kurimoto S, Yamamoto M, Iwatsuki K, Hirata H. Thumb boutonnière deformity without rheumatoid arthritis or trauma. *J Hand Surg Eur Vol.* 2018 Mar;43(3):324–30.
41. Mahler M, Miller FW, Fritzler MJ. Idiopathic Inflammatory Myopathies and the Anti-Synthetase Syndrome: A Comprehensive Review. *Autoimmun Rev.* 2014;13(0):367–71.

Annexe

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 : BALAZUC Prénom : Gwenael

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 30.07.2018

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

Résumé :

Contexte: Le syndrome des antisynthétases (SAS) est une maladie auto-immune rare caractérisée par la présence d'anticorps dirigés contre les aminoacyl-ARNt synthétases et des atteintes multi-systémiques associant de manière variable une pneumopathie interstitielle, une myopathie inflammatoire, un phénomène de Raynaud, des arthropathies, une fièvre et une hyperkératose des mains. Nous nous sommes intéressés à l'atteinte articulaire radiologique de cette maladie qui a été peu étudiée auparavant.

Matériel et méthode: Nous avons réalisé une analyse descriptive des radiographies des mains et des pieds des patients atteints de SAS issus de la base de données du service de rhumatologie de Strasbourg (centre de référence en maladies auto-immunes rares). Secondairement une analyse en sous-groupe chez les patients ne présentant pas d'autre connectivité associée a été réalisée afin de limiter les biais.

Résultats: 26 patients ont été inclus dont 16 ne présentaient pas de syndrome de chevauchement. Dans ces 2 groupes on retrouve respectivement une prédominance féminine (à 70% et 63%), un âge moyen de 57 et 61ans et un pourcentage élevé d'atteinte pulmonaire (74% et 79%). L'atteinte articulaire était fréquente avec des lésions radiologiques des extrémités retrouvées chez 50% des patients totaux et 38% des patients sans syndrome de chevauchement. L'analyse en sous-groupe nous a permis de confirmer l'existence d'une atteinte articulaire propre du SAS. Nous avons identifié pour l'atteinte des mains deux types de présentations dominantes: soit une atteinte isolée (monoarticulaire), soit une atteinte plus diffuse bilatérale et globalement symétrique. Les lésions les plus fréquemment représentées chez les patients de ce sous-groupe sont: des pincements articulaires (31%, prédominant sur les métacarpo-phalangiennes et inter-phalangiennes), des calcifications capsulaires (25%, diffuses), des subluxations (13%, de localisations multiples et notamment sur tout le premier rayon) et des érosions (13%, prédominant sur les métacarpo-phalangiennes). Nous avons également identifié une atteinte propre des pieds, jamais isolée, touchant la moitié des patients ayant une atteinte radiologique des mains. Elle est souvent bilatérale et est constituée par des calcifications capsulaires (13%) et des pincements articulaires (6 %, touchant les tarso-métatarsiennes).

Conclusion: L'atteinte articulaire est fréquente dans le SAS. Elle semble présenter une sémiologie radiologique propre, qui pourrait orienter le diagnostic différentiel avec d'autres rhumatismes inflammatoires.

Rubrique de classement : Radiodiagnostic et imagerie médicale

Mots-clés : Syndrome des antisynthétases - arthropathies - chevauchement - mains – pieds

Président: Monsieur le Professeur Francis VEILLON

Assesseurs: Monsieur le Professeur Guillaume BIERRY

Monsieur le Professeur Stéphane KREMER

Monsieur le Professeur Jacques-Éric GOTTENBERG