

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2025

N° : 78

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État
Mention Rhumatologie

Par

Antonin Satrin

Né le 12/04/1997 à Grenoble

CRÉATION ET VALIDATION D'UNE BANQUE DE QUESTIONS EN LIGNE
POUR TESTER LES CONNAISSANCES ESSENTIELLES
DES PATIENTS ATTEINTS DE LUPUS SYSTEMIQUE

Membre du jury :

Président et directeur de thèse : Professeur Laurent Arnaud

Assesseur : Docteur Renaud Felten

Assesseur : Docteure Lou Kawka



- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Première Vice Doyenne de la Faculté** Mme CHARLOUX Anne
- **Doyens honoraires :**
 - (1989-1994) M. VINCENDON Guy
 - (1994-2001) M. GERLINGER Pierre
 - (2001-2011) M. LUDÉS Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. STEEGMANN Geoffroy



HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)
Directeur général : M. HENNI

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
DOLLFUS Hélène Génétique clinique

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Univer
ADAM Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatolog
ADDEO Pietro	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02 Chirurgie générale
AKLADIOS Cherif	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynéc médicale Option : Gynécologie-Obstétr
ANDRES Emmanuel	RPô 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	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétiq (option biologique)
Mme ANTONI Delphine	NRPô	• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARNAUD Laurent	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe	RPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas	NRPô CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)



FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏÛTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition SEPTEMBRE 2022
Année universitaire 2022-2023

- **Président de l'Université**
- **Doyen de la Faculté**
- **Première Vice Doyenne de la Faculté**
- **Doyens honoraires :** (1983-1989)
(1989-1994)
(1994-2001)
(2001-2011)
- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

M. DENEKEN Michel
M. SIBILIA Jean
Mme CHARLOUX Anne
M. MANTZ Jean-Marie
M. VINCENDON Guy
M. GERLINGER Pierre
M. LUDES Bertrand
M. VICENTE Gilbert
M. STEEGMANN Geoffroy



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

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM Sèiamak Immunologie biologique
DOLLFUS Hélène Génétique clinique

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

NOM et Prénoms	CS ^o	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel	RPô 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	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine	NRPô	• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARNAUD Laurent	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe	RPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas	NRPô CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles	RPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie/HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal	RPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric	NRPô NCS	• Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie

NOM et Prénoms	CS ²⁰	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BOURGIN Patrice	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-DHLMANN Sophie	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier	NRPô 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)
COLLONGUES Nicolas	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard	NRPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric	RPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian	RPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Mathieu	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FAITOT François	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoît	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin	RPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David	NRPô NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard	NRPô 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	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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric	NRPô CS	• Pôle de Médecine interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves	RPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve	RPô CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIER Nathalie	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges	RPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence	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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel	RPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent	RPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/HP	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc	RPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe	RPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALDUF Gabriel	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent	NRPô 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

NOM et Prénoms	CS ⁹	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain	NRP6 NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas	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	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295/ Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier	RP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé/ Faculté	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
PETIT Thierry	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier	NRP6 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Haute-pierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAN Alain	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / Hôpital de Haute-pierre	44.04 Nutrition
PROUST François	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien	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	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	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IG&MC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme ROY Catherine	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt. clinique)
SANANES Nicolas	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS ^o	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SAUER Arnaud	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
Mme TRANCHANT Christine	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel	NRPô NCS	• 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 / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDALHET Pierre	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de liaison et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

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

* : 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

A4 – PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS

NOM et Prénoms	CS ^o	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépto-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.02 Gastro-Entérologie
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie

B1 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme AYME-DIETRICH Estelle		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
BENOTMANE Ilies		• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
Mme BIANCALANA Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
BOYER Pierre		• Pôle de Biologie - Institut de Bactériologie / Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme BRU Valérie		• 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 BUND Caroline		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHERRIER Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CLERE-JEHL Raphaël		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DANION François		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
DELHORME Jean-Baptiste		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal		• Pôle de Biologie • Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey		• 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
FELTEN Renaud		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AXS / Hôpital de Hautepierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
FILUSETTI Denis	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GIANNINI Margherita		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GIES Vincent		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS ⁰	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GUERIN Eric		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice		• Pôle d'imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
KASTNER Philippe		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice		• 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		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LECOINTRE Lise		• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-obstétrique
LENORMAND Cédric		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénéréologie
LHERMITTE Benoît		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER	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		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie		• 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)
PENCREAC'H Erwan		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFUFF Alexander		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
POP Raoul		• Pôle d'imagerie - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme PORTER Louise		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
ROGUE Patrick (cf. A2)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique

NOM et Prénoms	CS°	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SCHRAMM Frédéric		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
TALHA Samy		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme VILLARD Odile		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac.	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 – PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian P0166	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
---------------------------	---	---

B3 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Mme CHABRAN Elena	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
M. DILLENSEGER Jean-Philippe	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mr KESSEL Nils	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme MIRALLES Célia	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme THOMAS Marion	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr VAGNERON Frédéric	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr ZIMMER Alexis	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Pre Ass. DUMAS Claire
 Pr Ass. GRIES Jean-Luc
 Pre Ass. GROB-BERTHOU Anne
 Pr Ass. GUILLOU Philippe
 Pr Ass. HILD Philippe
 Pr Ass. ROUGERIE Fabien

C2 - MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette
 Dr LORENZO Mathieu

C3 - MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dre DELACOUR Chloé
 Dr GIACOMINI Antoine
 Dr HOLLANDER David
 Dre SANSELME Anne-Elisabeth
 Dr SCHMITT Yannick

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / HP
Dr DEMARCHI Martin	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Robertsau
Dr LEFEBVRE Nicolas	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Dr NISAND Gabriel	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELLO Olivier	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMC
Dr TCHOMAKOV Dimitar	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre WEISS Anne	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (*membre de l'Institut*)
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**
 - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 - CHRISTMANN Daniel (Maladies infectieuses et tropicales)
 - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 - GRUCKER Daniel (Physique biologique)
 - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
 - MULLER André (Centre d'Évaluation et de Traitement de la Douleur)
 - ROUL Gérard (Cardiologie)
- o **pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)**
 - DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 - DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
 - HERBRECHT Raoul (Hématologie)
 - STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)
- o **pour trois ans (1er septembre 2022 au 31 août 2025)**
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

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

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
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
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-obstétrique) / 01.09.10	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
BURSZTEIN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CAZENAIVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	NISAND Israël (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.19
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUFOUR Patrick (Centre Paul Strauss) / 01.09.19	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	STEB Annick (Anesthésiologie) / 01.04.19
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
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	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
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel / 01.05.98	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HD : **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

ICANS - Institut de Cancérologie Strasbourg : 17 rue Albert Calmette - 67200 Strasbourg - Tél. : 03 68 76 67 67

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

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

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

REMERCIEMENTS

Aux membres du jury,

Au Professeur Laurent Arnaud. Je tiens à te remercier chaleureusement pour m'avoir offert cette opportunité de thèse et pour la confiance que tu m'as témoignée. Ta disponibilité et ton soutien ont grandement contribué à la réussite de ce travail. Travailler à tes côtés m'a permis d'apprendre énormément

Au Docteur Renaud Felten. Merci pour ta sympathie, ta disponibilité, ton aide et ta réactivité quand je t'ai proposé de participer au jury de thèse. Ce fut un plaisir de travailler avec toi.

Au Docteur Lou Kawka. Merci d'avoir toujours répondu présente. J'essaie encore de m'inspirer de beaucoup de tes qualités, de ta rigueur et de ta bienveillance notamment. Merci aussi d'avoir supporté ma présence pendant un an et d'avoir accepté de t'impliquer dans ce travail, le travail à tes côtés est aussi enrichissant qu'agréable.

Aux participants du projet,

Thank you to the patients, patient associations, doctors and healthcare professionals from all five continents, without whom none of this would have been possible. This experience has reinforced my belief that, regardless of our origins or differences, working together allows us to learn from one another and contribute to a common goal. I sincerely hope that this project will provide valuable support to many patients.

Aux équipes médicales, paramédicales et scientifiques qui m'ont accueilli en stage,

Au service de rhumatologie de Strasbourg. Merci pour votre accueil chaleureux, votre patience et votre pédagogie tout au long de mes stages. J'ai énormément appris grâce à la richesse de vos connaissances en rhumatologie. Chacun d'entre vous a contribué à mon évolution professionnelle, et je suis reconnaissante d'avoir eu la chance de travailler et d'apprendre à vos côtés. Merci à Christelle Sordet et au Pr T.Martin d'avoir accepté d'être dans mon jury de thèse initialement.

Au service de rhumatologie de Colmar. Merci pour votre générosité dans le partage de votre expertise et pour l'enthousiasme avec lequel vous transmettez votre savoir. Votre approche de la médecine, à la fois rigoureuse et humaine, a été une véritable source d'inspiration.

Au service de rhumatologie de Grenoble. Merci de m'avoir permis de réaliser ce semestre avec vous, vos différentes approches m'ont permis de m'autonomiser, de grandement renforcer mes connaissances mais aussi de « travailler sérieusement sans se prendre au sérieux ».

Au centre de Clemenceau. Merci à la Professeure Isner de m'avoir fait confiance pour la FST de médecine du sport. Merci aux différentes équipes de m'avoir accueilli les bras ouverts, pour tous les bons moments, ces stages m'ont permis de renforcer mon goût pour les pathologies mécaniques.

Au service de physiologie du NHC. Merci à tous pour vos enseignements dans des domaines variés et pour la souplesse que vous m'avez offerte pour me permettre d'avancer au mieux ce travail.

A mes anciens et actuels co-internes,

A TIC et TOC :

Arthur pour les fou-rires, les sessions d'écho ou de switch du soir et les sorties du WE (sympa d'avoir prêté le bolide aussi) ; Diane pour ton énergie débordante, contagieuse et ton soutien. Je vous souhaite plein de bonheur à tous les deux et j'espère qu'on restera en contact après tout ça.

A Cédric et Thomas de m'avoir soutenu dans les moments difficiles. (Encore désolé Thomas pour le nez). Merci à Charline pour toutes ces explications claires et ton abnégation.

A Eden d'avoir été un excellent co-interne et excellent chef, merci d'en faire toujours plus pour les autres (et de me laisser gagner sur SSBU, etc..).

A Elodie et Léa, merci d'avoir organisé tous ces teams-buildings (désolé d'avoir été insistant), j'en garde que des bons souvenirs. A Xavier pour la mémoire musculaire.

A Agathe de m'avoir montré la voie alternative, merci pour ton ouverture d'esprit et ton dynamisme. Aux autres rhumatos, Thimothé, Louis, Chloé, Xavier, Elodie B, Sophie merci pour les bons moments partagés ensemble.

Merci aux copains de MPR. Antoine pour le soutien lors du premier semestre et du début de soirée en garde ; Tanguy pour les badmintons et ton humour opaque et Ivan pour les parties de billard et baby enflammées et merci aux trois petits chiots qu'on a trouvés aux F/M ; P-B pour ce semestre d'été et ta bonne humeur constante. Ethel, pour ta sympathie. Maxime d'essayer de me faire passer « du côté lumineux de la médecine ». Jacques pour le hockey et les bières.

A Romain, Morgane, Sara et Marie pour les fous-rires dans le placard qui nous servait de bureau.

A Ines pour les dizaines de milliers de calories perdues au badminton et sur le vélo. A Eloi pour ton humour et ta joie de vivre.

A Albane, pour ton humanité, ton entièreté et ton intégrité. Aux autres co-internes de Grenoble.

A Léa et Tristan pour ces parties de badminton déchainées.

Merci à tous les externes qui rendent l'expérience de l'hôpital public meilleure malgré un statut et des conditions de travail franchement dégradé.

A mes amis,

Merci de tout cœur pour tous ces moments partagés, pour vos rires et votre soutien.

A Guillaume, pour ces 20 ans de fou-rires constants, ton ouverture d'esprit et cette complicité, j'espère que tu finiras par t'installer pas trop loin de chez moi.

A Grondy, merci d'être toujours présent pour ces aventures et ces services rendus, je te souhaite plein de bonheur.

A Robin, thanks for our long trips, our big talks. I hope to see you soon for the next ones.

Aux cacahuètes, merci pour les salades d'ananas en vacances, les sèche-linges agités, les St-Patrick, matchs de rugby, ... et surtout d'être aussi constant, au plus haut niveau de la bêtise. A Loick, pour tous ces bons moments, je sais que je peux compter sur toi au lever du soleil dans la montagne ou bien après le coucher de soleil. A Arthur, je me coltine ton humour et ta joie de vivre depuis les trajets en P1, la coloc, les 31, tu fais des moments passés ensemble des souvenirs mémorables, il y a plus qu'à continuer. A Caca, pour ce sourire contagieux et toutes les belles qualités que tu caches sous ta carapace. A Loulou, pour les fou-rires et toutes les épopées depuis la P1, les festivals de Marseille en Belgique, la coloc, etc. A bientôt pour Europapark. A Océ, toujours joyeuse, tu as toujours su me faire rire à chaque fois qu'on se voit. A Maza, Puce, Pepe, Diane, j'espère qu'on se croiera plus à l'avenir.

Merci aux copains de la fac, d'avoir transformé ces longues et fastidieuses études en des moments de joies quotidiens.

A Chocho, j'ai bien fait de passer devant ce bungalow à l'époque parce que j'y ai trouvé un ami que je n'ai jamais quitté. Merci d'avoir toujours été là, dans les pires épisodes comme dans les meilleures.

A Axel, pour les supers souvenirs, indénombrables, la foire, les vacances de Croatie en Roumanie. Merci d'avoir été un support sans faille pendant l'externat aussi bien en neurochir qu'en D4 et encore après. J'attends encore tes cartes postales. Merci à Guillaume pour sa gentillesse et sa patience.

A lolo, merci d'avoir ramené un peu de sérieux dans ce groupe sans quoi nous serons probablement plus là. Merci pour tes invitations spontanées et de me tolérer sur ton canapé la moitié de l'année.

A Marilou pour la complicité, les vacances, les WEs, les fou-rires. A Lise, des supers souvenirs en Roumanie notamment, je suis toujours dispo pour des aventures montagneuses si tu cherches quelqu'un. A Alicia, pour ton énergie débordante, pour mon anniversaire du confinement. A Zaz pour les bons conseils et les cours de cuisine. A Pauline T pour ta personnalité rayonnante. A Lilo pour les montages photos et ton humour douteux. A Pauline B pour les bons moments en soirées. A Presc pour les anecdotes loufoques. A François, LMG, Gru, Ama, Mael, Maud pour l'ambiance que vous mettez à chacun de nos rassemblements.

A Swann pour ta personnalité hors du commun, je te souhaite plein de bonnes choses. Merci de prendre soin de notre CML quand je ne suis pas là.

Merci aux copains du squash / padel avec qui on se tire franchement vers le haut. On remet ça lundi.

Merci à Astrid et à tous les copains de volley et autres tournois 4 raquettes de Grenoble.

A Gogo, pour ton énergie positive. A Mathilde et à Croco-Jack pour les fou-rires. A Quentin, Charles et le reste de l'équipe pour ces soirées folles. Aux autres gresalciens.

A ma famille,

Merci pour vos encouragements constants et votre confiance en mes capacités, pour votre bonne humeur et vos sourires sincères sur tous nos rassemblements. A mes parents, merci pour votre amour et votre dévouement, pour avoir été des modèles qui m'ont guidée jusqu'ici, et pour m'avoir toujours donné les moyens de me concentrer sur mes études dans les meilleures conditions possibles. AAL, merci pour ton important soutien et merci de m'avoir montré la voie. A Théo et Maé qui ont rejoint la famille à mon plus grand bonheur. A mes grands-parents qui ont tout donné pour s'occuper de moi correctement, j'espère faire honneur aux valeurs que vous m'avez inculquées. A Cecilia, pour ta personnalité hors du commun, authentique, bienveillante, honnête et intègre. A Maxime, pour le bon vieux temps où on passait des heures ensemble. A Alexis pour les bons moments et ton humour qui nous pousse tous les jours un peu plus dans nos retranchements. A Isabelle pour ton énergie débordante, contagieuse. A Christian parce que quand on entend ce qu'on entend et qu'on voit ce qu'on voit, on a bien raison de penser ce qu'on pense, à Françoise. A Hezron et Agnes. A la grande famille Peyre.

Merci à toute la famille Lamand de m'avoir accepté si rapidement, si généreusement. Merci pour toutes les attentions et autres pensées que vous avez eues au cours de ces dernières années.

A Claire, Merci pour ta présence inestimable, ton soutien sans faille, ta personnalité unique. Merci pour tous les bons moments passés et à venir. Dis-moi si tu passes sur Goncelin en décembre on se fera un apéro.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION

1.1 Le lupus érythémateux systémique (LES).....	23
1.1.1 Définition et épidémiologie	23
1.1.2 Physiopathologie	23
1.1.3 Diversité des signes cliniques et diagnostic	24
1.1.4 Prise en charge et défis dans la gestion du lupus.....	25
1.2 L'importance de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge du LES.....	26
1.2.1 L'éducation thérapeutique	26
1.2.2 Rôle de l'éducation thérapeutique dans les maladies chroniques.....	28
1.2.3 Connaissances et besoins des patients atteints de lupus	28
1.2.4 Etat des lieux de l'ETP au cours du lupus	30
1.3 Outils d'évaluation des connaissances et digitalisation comme moyen de personnalisation des prises en charge	30
1.3.1 Les outils d'évaluation des connaissances des patients	30
1.3.2 Outils numériques dans la médecine et les programmes d'éducation thérapeutique	32

2. INTERET ET OBJECTIFS DE L'ETUDE..... 34

2.1 Contexte du travail de thèse	34
2.2 Objectifs du travail de thèse	35

3. PATIENTS ET METHODES..... 35

3.1 Autorisation et consentement	35
3.2 Développement de la banque de questions SLAKE	36
3.2.1 Génération des domaines	36
3.2.2 Sélection des domaines	37
3.2.3 Constitution de la banque d'items/questions	37
3.2.4 Sélection des items	38
3.3 Adaptation transculturelle et traduction de la banque de questions	39
3.4 Phase de test et analyse de données de SLAKE.....	40
3.4.1 Mise en place de la plateforme de test	41
3.4.2 Recrutement international des participants de la phase de validation.....	41
3.4.3 Analyse des réponses	41
3.4.3.1 Description de la cohorte (sexe, âge, niveau d'étude, pays).....	41

3.4.3.2	Distribution des scores SLAKE et temps des réponses.....	42
3.4.3.3	Influence des facteurs sociodémographiques et de l'ETP sur les scores	42
3.4.3.4	Satisfaction des participants.....	43
3.4.4	Amélioration continue et mise à jour du questionnaire.....	43
3.5	Analyse statistique	43
3.5.1	Tests non paramétriques : Mann-Whitney, Kruskal-Wallis	43
3.5.2	Régression linéaire (score SLAKE et âge)	43
3.5.3	Justification de l'absence de mesure de fiabilité interne	43
4.	RESULTATS	44
4.1	Données relatives à la construction de la banque d'items	44
4.1.1	Génération des domaines	44
4.1.2	Sélection des domaines.....	45
4.1.3	Constitution de la banque d'items.....	48
4.1.4	Sélection des items.....	49
4.1.5	Adaptation transculturelle de la banque d'items.....	52
4.2.	Analyse des réponses des participants (phase de validation).....	52
4.2.1	Description de la cohorte (sexe, âge, niveau d'étude, pays)	52
4.2.2	Distribution des scores SLAKE et temps de réponse	53
4.2.3	Influence des facteurs sociodémographiques et de l'ETP sur les scores	53
4.2.4	Satisfaction et retour des participants	54
5.	DISCUSSION	55
5.1	Développement de l'outil SLAKE	55
5.2	Résultats de l'étude de validation du questionnaire SLAKE	56
5.3	Utilité de SLAKE et perspectives d'utilisation	57
6.	CONCLUSION	59
7.	ANNEXES	60
8.	BIBLIOGRAPHIE	61

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux :

Tableau 1 : Domaines identifiés pour l'élaboration du questionnaire SLAKE

Tableau 2 : Médianes des réponses concernant la pertinence des domaines

Tableau 3 : Liste finale des domaines retenus après sélection

Tableau 4 : Exemples d'items jugés très pertinents (score médian de 10)

Tableau 5 : Items jugés les moins pertinents (médiane entre 2 et 2,5)

Tableau 6 : Caractéristiques des participants de SLAKE

Tableau 7 : Évaluation de la satisfaction des participants

Figures :

Figure 1 : Étapes de développement et de validation du questionnaire

Figure 2 : Diagramme de flux

Figure 3 : Distribution de la moyenne des médianes des scores de pertinence des items (seuil de sélection ≥ 7)

Annexes :

Annexe 1 : Exemple de présentation du questionnaire en ligne

Annexe 2 : QR code permettant de tester SLAKE

LISTE DES ABREVIATIONS

Ac : Anticorps

ACR : American College of Rheumatology

EN : Echelle Numérique

ETP : Education thérapeutique des patients

EULAR : European League Against Rheumatism

IQR : Ecart interquartile (25^{ème} – 75^{ème} percentile)

LES : Lupus Erythémateux Systémique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PNDS : Protocole français de diagnostic et de soin

PR : Polyarthrite Rhumatoïde

PROs : Patient Reported Outcomes

PROMs : Patient Reported Outcomes Measurements

SPA : Spondyloarthropathies

1. INTRODUCTION

1.1 Le lupus érythémateux systémique (LES)

1.1.1 Définition et épidémiologie

Le lupus érythémateux systémique (LES) est une maladie auto-immune chronique (1,2) appartenant au groupe des « connectivites », pathologies protéiformes caractérisées par la production d'anticorps anti-nucléaires et des manifestations cliniques variées. Le LES évolue généralement par des phases de poussées et de rémissions, et peut parfois entraîner des complications engageant le pronostic fonctionnel, voire vital.

La prévalence du LES varie de 16 à 109 pour 100 000 habitants (3), avec une estimation à 47 pour 100 000 en France (4). La pathologie touche principalement les femmes, avec un rapport de 9 femmes pour 1 homme, surtout en âge de procréer. Elle est plus fréquente chez les personnes d'origine africaine, asiatique ou hispanique.

1.1.2 Physiopathologie

La physiopathologie du LES est complexe et encore mal comprise. Elle résulte d'une rupture de tolérance du système immunitaire, impliquant à la fois l'immunité innée et adaptative (5).

Le LES apparaît généralement chez des personnes ayant une prédisposition polygénique. Certains facteurs environnementaux, comme les UV, le tabac et le virus Epstein-Barr, pourraient jouer un rôle dans l'initiation de la maladie, mais d'autres restent à identifier (6).

Les hormones sexuelles féminines exercent également une influence, bien que les mécanismes précis ne soient pas complètement compris.

1.1.3 Diversité des signes cliniques et diagnostic

Le diagnostic repose sur un ensemble d'éléments, dont la présence d'auto-anticorps spécifiques du LES, comme les Ac anti-ADN natifs, anti-histone, anti-Sm, ainsi que sur des signes cliniques et biologiques évocateurs (7,8).

Sur le plan général, l'asthénie constitue le symptôme le plus fréquemment rapporté. La fièvre, l'anorexie et l'amaigrissement sont également observés, en particulier lors des poussées.

Les manifestations cutanées sont très fréquentes : lupus cutané aigu, subaigu, ou discoïde. Il existe aussi des alopecies non cicatricielles, des ulcères oraux. L'atteinte articulaire est fréquente avec le plus souvent un tableau de polyarthralgies inflammatoires.

Sur le plan neuropsychiatrique, les tableaux sont polymorphes avec des atteintes surtout du système nerveux central et plus rarement périphérique (crises convulsives, psychose lupique, myélite, neuropathie périphérique ou atteinte des nerfs crâniens). Des syndromes confusionnels sont également rapportés.

L'atteinte des séreuses, péricardite aiguë et/ou une pleurésie, est fréquente.

La glomérulonéphrite lupique est une complication majeure du lupus qui grève le pronostic.

Sur le plan biologique, on peut retrouver des anomalies de la NFS (anémie, leucopénie, lymphopénie ou thrombopénie), une augmentation des marqueurs de l'inflammation inconstante tout comme l'hypocomplémentémie.

La présentation clinique polymorphe (9) du LES contribue à la complexité de sa compréhension par les patients.

L'espérance de vie des patients atteints de LES s'est améliorée ces dernières années grâce au développement de nouveaux traitements (10) mais est toujours diminuée par rapport à celle de la population générale (11,12). La qualité de vie de beaucoup de patients reste altérée aussi bien

par des symptômes physiques que par la charge mentale liée à la maladie. Les recommandations internationales insistent donc sur l'importance d'une prise en charge globale, personnalisée et centrée sur ces considérations (13).

1.1.4 Prise en charge et défis dans la gestion du lupus

La prise en charge du LES repose sur l'hydroxychloroquine, sauf contre-indication (14), en raison de son efficacité démontrée (15, 16) sur la prévention des poussées (17) et la réduction de la morbi-mortalité (18,19). L'arsenal thérapeutique s'est progressivement enrichi avec les immunosuppresseurs (azathioprine, mycophénolate mofétil, cyclophosphamide) et les biothérapies telles que le belimumab (20) ou l'anifrolumab (21), qui visent à moduler la réponse immunitaire (14). Dans les formes réfractaires, des approches novatrices telles que les CAR-T cells (22) et les anticorps bispécifiques (23), offrent des perspectives prometteuses mais nécessitent encore des études pour confirmer leur efficacité et leur sécurité d'emploi.

Cependant, la gestion au long cours des traitements et leurs effets indésirables sont des enjeux majeurs, notamment ceux liés à la corticothérapie (24). Il a été démontré que les séquelles (concept anglo-saxon de damage) sont en partie liées aux traitements. La proportion de « damage » attribuable aux traitements, comparée à celle liée à la maladie elle-même, tend à augmenter au cours du suivi (25). L'utilisation de la corticothérapie, y compris à des posologies <5mg/jour, est associée à une surmortalité (26) ; les nouvelles recommandations EULAR 2023 recommandent de réduire la posologie des glucocorticoïdes à moins de 5mg/j et de les arrêter si cela est possible (27).

Par ailleurs, l'inobservance des traitements est un enjeu majeur, avec une étude française récente qui montre que seuls 60 % des patients ont retiré au moins une fois de l'HCQ en pharmacie

durant l'année 2019 (28). Ceci souligne l'importance d'une meilleure sensibilisation des patients à l'impact délétère de l'inobservance thérapeutique sur le pronostic de la maladie.

Une stratégie de prise en charge globale nécessite une adaptation individualisée du mode de vie (29), (tabac (30), activité physique (31,32), vaccinations (33), nutrition, toxiques, gestion du stress et de la fatigue, etc....), une gestion optimale des poussées incluant donc une connaissance détaillée des symptômes et une réaction adaptée de la part des patients. Plus globalement, la maîtrise des connaissances essentielles sur la maladie, notamment sur les traitements médicamenteux ou non, ainsi que sur d'autres aspects comme le planning familial et la grossesse (34) sont autant d'éléments indispensables pour optimiser l'efficacité thérapeutique et réduire les risques de progression de la maladie (35).

Pour y parvenir, l'éducation thérapeutique du patient (ETP) joue un rôle clé, en favorisant une meilleure compréhension de la maladie et en renforçant son autonomie dans la gestion quotidienne de la maladie.

1.2 L'importance de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge du LES

1.2.1 L'éducation thérapeutique

L'ETP est désormais considérée comme une composante essentielle du soin. Elle correspond à un processus d'apprentissage structuré, centré sur la personne, qui aide les patients atteints de maladies chroniques à gérer elles-mêmes leur santé en s'appuyant sur leurs propres ressources, avec le soutien de leurs soignants et si possible de leurs familles. Elle regroupe idéalement plusieurs interventions, réalisées par des professionnels de santé qualifiés, adaptées au patient et à sa maladie, et se poursuit si possible tout au long de la vie du patient. Faisant partie intégrante

du traitement des maladies chroniques, elle peut conduire à une meilleure prise en charge ainsi qu'à l'amélioration de la qualité de vie, tout en optimisant le recours au système de santé (36)

L'OMS souhaite « aider les décideurs politiques et les professionnels de santé à améliorer l'accès à des programmes d'ETP, en particulier ceux qui sont chargés de concevoir et fournir des programmes d'éducation thérapeutique pour les personnes atteintes de maladies chroniques et des programmes de formation pour les professionnels de santé. Tous les patients atteints de maladies chroniques pourraient tirer des bénéfices de programmes d'ETP » (37,38).

La Haute Autorité de Santé (HAS) a publié des lignes directrices pour aider à la mise en œuvre de programmes d'éducation thérapeutique dont les principales finalités sont :

- L'acquisition et le maintien par le patient de compétences d'auto-soins (décisions que le patient prend avec l'intention de modifier l'effet de la maladie sur sa santé), qui n'est pas possible sans l'acquisition de connaissance sur la maladie en amont.
- La mobilisation ou l'acquisition de compétences d'adaptation (compétences personnelles et interpersonnelles, cognitives et physiques qui permettent aux personnes de maîtriser et de diriger leur existence, et d'acquérir la capacité à vivre dans leur environnement et à modifier celui-ci). Elles s'appuient sur le vécu et l'expérience antérieure du patient et font partie d'un ensemble plus large de compétences psychosociales.

Tout programme d'éducation thérapeutique du patient personnalisé doit prendre en compte ces deux dimensions tant dans l'analyse des besoins que dans les méthodes pédagogiques et d'évaluation des effets.

La HAS propose une démarche éducative en quatre étapes : le recueil des besoins et des attentes du patient, aussi appelé diagnostic éducatif, la définition des compétences à acquérir ou à mobiliser, la planification de séances d'éducation thérapeutique, et enfin l'évaluation des progrès du patient (et la proposition d'une éducation thérapeutique de suivi). (39)

Il est important de noter que la mise à disposition d'informations ou de conseils oraux ou écrits par les professionnels de santé ne constitue pas une éducation thérapeutique à proprement parler. Au total, l'ETP doit être réalisé dans un cadre contrôlé, en suivant les recommandations et a pour objectif de contribuer à améliorer la santé (biologique, clinique) et la qualité de vie du patient et de ses proches. (14)

1.2.2 Rôle de l'éducation thérapeutique dans les maladies chroniques

De nombreuses études randomisées ont en effet montré l'efficacité de l'éducation thérapeutique dans des domaines variés tels que la neurologie (40), la pneumologie (41), la prise en charge du diabète et de l'obésité, etc. (42, 43, 44)

Pour les patients atteints de maladies inflammatoires, les programmes d'éducation thérapeutique sont aussi en plein essor. Une étude française de 2014 relève ainsi que les besoins éducatifs des patients atteints de rhumatismes inflammatoires chroniques sont nombreux, en particulier dans le domaine psychosocial qui est largement sous-estimé en routine (45). Les programmes d'ETP ont donc été montrés comme efficaces sur l'amélioration de la qualité de vie (46) à court et long terme (47), la douleur (48), l'auto-gestion de la maladie (49) et l'impact psychologique (50).

1.2.3 Connaissances et besoins des patients atteints de lupus

Les patients atteints de LES sont confrontés à une évolution imprévisible, alternant des phases de rémission et des poussées d'activité. Cette variabilité clinique, associée à la complexité physiopathologique du LES, rend indispensable une compréhension approfondie de la maladie par le patient afin de favoriser une prise en charge optimale (51,52).

L'EULAR recommande que l'ETP dans le LES soit personnalisée, adaptée aux besoins spécifiques de chaque patient, et intégrée dans une stratégie globale de prise en charge (35).

La prise en charge non-pharmacologique du LES doit comporter une éducation sur la compréhension globale de la pathologie, son évolution, son caractère chronique, etc... Les patients doivent être informés de l'importance des examens de routine, des modalités de prise de traitements et de leurs effets indésirables. Ils devraient également recevoir des conseils relatifs au mode de vie (nutrition, activité physique, toxiques, gestion du stress et de la fatigue, etc.) (14). En effet, une meilleure compréhension de la maladie permet aussi au patient de participer plus activement à sa prise en charge, de reconnaître les signes avant-coureurs des poussées, d'adopter des comportements préventifs, et de mieux adhérer aux traitements prescrits.

Au cours du lupus, l'objectif thérapeutique principal est d'atteindre la rémission. Cela suppose de réduire, voire d'interrompre la corticothérapie, tout en maintenant les autres traitements (53). Cet objectif n'est pas atteignable sans une bonne adhésion thérapeutique (54).

Le protocole français de diagnostic et de prise en charge (PNDS) du lupus met en avant l'importance de l'équipe d'éducation thérapeutique, qui devrait intervenir dès l'annonce du diagnostic (55).

Une étude menée par Neuville (56) en 2014 a mis en évidence un manque d'« informations spécifiques et de ressources », ainsi que l'absence de « facilitateurs de l'engagement dans les soins » et d'outils adaptés à l'auto-gestion du lupus érythémateux systémique (LES). Plus récemment, une enquête américaine réalisée par Ra et al. (57) rapporte que 98,2 % des patients interrogés disposent d'un accès à Internet, dont 80 % l'utilisent spécifiquement pour rechercher des informations sur leur maladie. Les données qualitatives révèlent que les patients s'en servent notamment pour mieux comprendre les poussées, interpréter l'évolution de leurs symptômes ou résultats biologiques, et expriment un besoin de contenus plus diversifiés, de modalités de

diffusion numérique variées, ainsi que d'espaces d'échange d'expériences et de savoirs entre pairs.

1.2.4 Etat des lieux de l'ETP dans le lupus

En France, les programmes d'ETP pour le lupus ne sont proposés que dans quelques centres hospitaliers (Strasbourg, Paris, Lille, Bordeaux, Lyon, Nice et Marseille) (58,59). Le maillage territorial est insuffisant dans la plupart du territoire métropolitain ainsi que dans les départements, régions et collectivités d'outre-mer.

Plusieurs programmes ont été mis en place entre 2007 et 2011, dans le cadre du plan national de lutte contre les maladies rares, afin d'améliorer la qualité de vie des patients. Depuis, la couverture nationale pour l'ETP du LES demeure relativement stable, en dehors de quelques initiatives ponctuelles, notamment à Lyon.

A l'échelle mondiale, la proportion de patient lupique ayant accès aux programmes d'ETP est difficile à évaluer du fait du manque de données mais semble très limitée. Une étude sud-américaine de 2021 a par exemple noté le « manque d'informations validées et culturellement adaptées en Amérique du sud » où la prévalence du lupus est élevée (60). Un programme d'éducation patient (« Hablemos de lupus » (61)) en ligne y avait donc été instauré en espagnol et en portugais (62).

1.3 Les outils d'évaluations des connaissances de patient et la digitalisation comme moyen de personnalisation des prises en charge

1.3.1 Les outils d'évaluation des connaissances des patients

Pour répondre aux besoins éducatifs des patients, il est nécessaire de pouvoir évaluer les connaissances des patients de manière standardisée. Le recours à des questionnaires validés permet de mesurer le niveau de connaissance des patients sur leur pathologie, et d'adapter les interventions éducatives en fonction de leurs besoins spécifiques.

Ces outils, se présentent sous la forme de questionnaires auto-administrés et évaluent divers domaines : connaissance de la maladie, traitements (pharmacologiques et non-pharmacologiques), gestion des symptômes, ainsi que les stratégies d'autogestion et d'adaptation (63,64).

Les questionnaires auto-administrés, présentent de nombreux avantages dans le cadre de l'éducation des patients. Ils permettent une évaluation rapide et standardisée des connaissances des patients. De plus, ces outils offrent un gain de temps considérable pour les professionnels de santé, tout en assurant un suivi individualisé des patients. L'auto-administration encourage également une plus grande autonomie du patient dans son apprentissage, le rendant acteur de sa prise en charge. Ces questionnaires sont encore peu utilisés en pratique courante, probablement en raison d'une méconnaissance de leur existence, du manque de temps des praticiens ou de leur format papier peu pratique.

Plusieurs questionnaires d'évaluation des connaissances existent pour d'autres rhumatismes inflammatoires chroniques, comme pour la PR (RAKE : Rheumatoid Arthritis Knowledge tEst) ou les SPA (SPAKE). Ces outils peuvent être utiles pour détecter les besoins des patients et pour les aider à appréhender leur maladie et leur traitement avant ou pendant des séances en face à face ou de groupe. Ils sont aussi un moyen d'initier la communication entre les professionnels de santé et le patient. L'outil RAKE peut par exemple servir à améliorer les informations fournies par les professionnels de santé et le contenu des séances d'ETP en évaluant le niveau de connaissance de patients atteints de PR. Ce score est composé de 45 questions portant sur 6

domaines : connaissance de la maladie, traitements pharmacologiques, traitements non pharmacologiques, comorbidités, soins auto-administrés de la douleur et de la fatigue, capacités d'adaptation pour faire face aux problèmes psychosociaux et professionnels et aux problèmes de santé. RAKE est actuellement disponible en français et en anglais. Il peut contribuer à motiver les patients à participer à des programmes d'éducation en les aidant à comprendre certaines croyances erronées (64). Ces scores permettent aussi d'évaluer l'efficacité des interventions éducatives et peuvent être utilisés en recherche clinique

En dépit de ces avancées, il n'existe à ce jour aucun outil véritablement conçu pour répondre aux besoins spécifiques des patients atteints de LES.

Un autre questionnaire a été créé, le Lupus Knowledge Assessment Test (LKAT), un score composé de 4 questions créés en anglais par consensus d'experts sans autre forme de validation. L'outil avait été conçu pour évaluer l'association entre les connaissances générales en santé et celles spécifiques au lupus, mais il n'avait pas été développé dans l'optique d'être intégré aux programmes d'ETP. Ainsi, il ne prend pas en compte les besoins éducatifs spécifiques des patients dans leur gestion quotidienne du lupus (65). Il n'existe donc, à ce jour, aucun outil rigoureux, validé et spécifiquement dédié à l'évaluation des connaissances des patients atteints de LES dans une perspective éducative

1.3.2 Outils numériques dans la médecine et les programmes d'éducation thérapeutique

Les technologies numériques ont profondément transformé la recherche médicale, mais leur utilisation en pratique clinique reste encore limitée dans le domaine des maladies inflammatoires. Elles englobent une large gamme d'outils, tels que les sites web, les applications mobiles, les objets connectés et les solutions d'intelligence artificielle. Malgré une adoption encore progressive, ces innovations ouvrent la voie à une médecine plus personnalisée et efficiente

(66,67). En 2023, la France a consacré 2 milliards d'euros au programme « Ségur numérique en santé » (68), illustrant un intérêt croissant pour ces avancées, dans un contexte d'investissements mondiaux se chiffrant en dizaines de milliards de dollars (69).

Pour les maladies chroniques, les outils numériques peuvent offrir plusieurs avantages (66,70) :

- Améliorer la compréhension et la prise en charge des patients, permettant un suivi à distance (71), accessible à tout moment et aidant les patients à mieux gérer leur maladie au quotidien.
- Réduire l'empreinte écologique et économique des soins (72). Le secteur de la santé représente 8 % de l'empreinte carbone nationale, et une approche plus préventive pourrait permettre sa réduction de 48 %, tout en allégeant les coûts associés (73).

Les patients eux-mêmes semblent prêts à adopter ces nouvelles solutions (74). Selon un rapport (75) du ministère de la Santé, 90 % des Français ont déjà utilisé un service numérique lié à leur santé. Une étude a révélé que 86 % des personnes atteintes de polyarthrite rhumatoïde considèrent qu'une application d'autogestion serait utile (76). Un autre programme de e-learning a été testé avec succès au Danemark, pour améliorer la gestion de la maladie (77).

De nombreuses études montrent l'impact positif que pourraient avoir l'utilisation des outils numériques dans les RIC :

Dans le cadre de la PR, des applications mobiles ont été testées pour la surveillance des symptômes et la perception des symptômes. Il n'y a pas d'effet négatif sur la perception des douleurs (« catastrophisation ») et globalement pas d'altération de leur état psychologique (78).

Dans la sclérodémie systémique, des programmes d'autogestion en ligne ont permis de réduire significativement la fatigue et d'améliorer la qualité de vie (79) d'un petit groupe de patients.

Dans le cadre du LES, une étude américaine révèle que les patients expriment un besoin d'informations plus variées et de formats numériques diversifiés (57). Une étude coréenne de 2025 concluait que « L'impact positif des recherches sur Internet concernant le LES sur la compréhension de la maladie et l'autogestion souligne l'importance de développer des ressources numériques de haute qualité pour améliorer l'éducation des patients et l'autogestion de la maladie. » (80). Une autre étude de Chang (81) de 2021 soulignait l'importance d'intégrer les technologies numériques pour améliorer l'accessibilité des interventions non-médicamenteuses visant à améliorer la qualité de vie des patients.

Les outils numériques pourraient également permettre l'intégration des PROMs (Patient-Reported Outcome Measures) (82,83,84), tels que la fatigue, la douleur, les atteintes cutanées, etc... dans le suivi de routine et pourrait optimiser le temps des consultations tout en offrant un suivi de qualité. De nouvelles technologies sont aussi en cours de développement pour l'aide à la décision médicale thérapeutique, notamment pour le LES (85).

Aussi bien pour le lupus que pour les autres RICs, ces outils sont peu communs et peu utilisés en pratique courante. Dans ce contexte, le développement d'un outil standardisé, numérique, multilingue et adapté à la réalité des patients atteints de lupus apparaît comme une nécessité.

2. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

2.1 Contexte du travail de thèse

L'étude SLAKE (Systemic Lupus Assessment score for Essential Knowledge) visait à créer et valider une banque de questions pour évaluer les connaissances essentielles des patients atteints de lupus érythémateux systémique (LES) sur leur pathologie. Le concept de « connaissances essentielles » fait référence aux informations minimales indispensables que les patients doivent

maîtriser pour comprendre leur maladie, participer activement à leur prise en charge, prendre des décisions éclairées et adopter des comportements favorables à leur santé. Ce projet a permis de développer une large base de questions validées, adaptées et traduites en plusieurs langues, qui rendent l'outil théoriquement accessible à plus de 1,7 millions de patients dans le monde. Par ailleurs, grâce à son format numérique, l'outil facilite une approche ciblée, permettant de personnaliser les programmes d'ETP en fonction des besoins spécifiques de chaque patient.

2.2 Objectifs du travail de thèse

Les objectifs de ce travail de thèse étaient les suivants :

- Développer et valider une banque de questions en ligne, destinée aux patients atteints de lupus érythémateux systémique (SLAKE).
- Réaliser son adaptation transculturelle et linguistique.
- Analyser les données issues d'une large cohorte internationale de patients pour évaluer la distribution des scores SLAKE, les associations entre score et caractéristiques sociodémographiques ou cliniques ainsi que la satisfaction et l'acceptabilité du questionnaire.

3. Patients et méthode

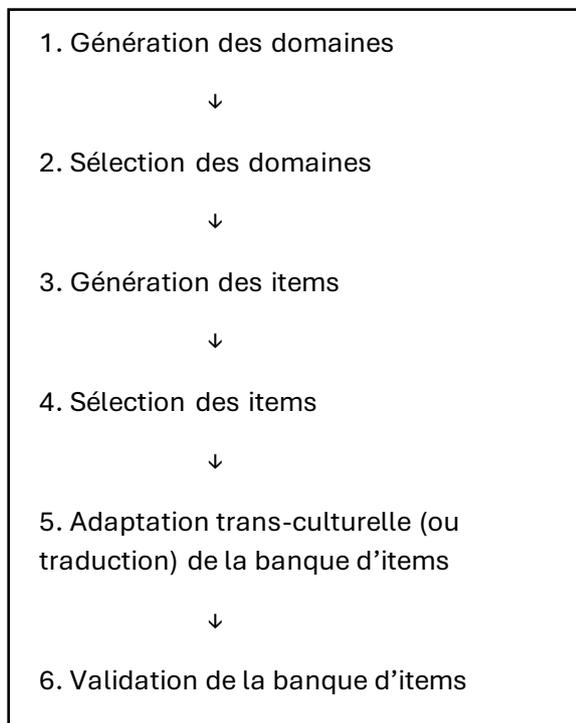
3.1 Autorisations et consentement

Le projet SLAKE a reçu l'avis favorable du comité d'éthique de Strasbourg (CE-2023-95). Le consentement éclairé a été recueilli via la plateforme en ligne utilisée pour répondre à l'étude, les données collectées étaient anonymes.

3.2 Développement de la banque de question SLAKE

Plusieurs étapes ont été nécessaires à la création de la banque de questions en ligne. La méthode utilisée s'inspirait du consensus Delphi (86,87). Quatre tours ont été réalisés pour la génération et la sélection par consensus des domaines puis des items à inclure dans SLAKE. Cette étape a été suivie une phase d'adaptation transculturelle (ou de traduction) puis de validation de la banque d'items, à partir d'une population internationale de 765 patients. Ces différentes étapes sont résumées dans la figure 1.

Figure 1 : Étapes de développement et de validation de la banque d'items SLAKE



3.2.1 Génération des domaines

Pour cette étape, trois groupes de participants ont été recrutés, chacun représentant des perspectives distinctes sur le lupus : des médecins issus des cinq continents (n=35) ainsi que

d'autres professionnels de santé (n=5), recrutés par le biais d'une invitation par courrier électronique, et des patients recrutés après contact avec des associations internationales de patients atteints de LES (n=10).

Chaque participant devait spontanément proposer une liste de domaines essentiels, relatifs au LES, à aborder dans SLAKE. Ces domaines correspondent à des axes de connaissance pertinents pour la compréhension, la gestion et la prise en charge du lupus par les patients (par exemple : compréhension de la maladie, traitements, gestion des poussées, etc.). Le nombre de domaines proposés par participant n'était pas limité. Une phase de regroupement a ensuite permis d'éliminer les doublons et de fusionner les propositions similaires.

3.2.2 Sélection des domaines

Les domaines proposés durant l'étape initiale (n=14) ont ensuite été soumis à un vote selon une méthode inspirée des tours Delphi, par un groupe (n=82) de participants composé de patients (n=50) et de professionnels de santé (n=32). Chaque participant évaluait la pertinence de l'inclusion de chaque domaine sur une échelle numérique de 0 à 10. Les domaines ayant un score médian supérieur ou égal à 7 ont été conservés pour la suite de l'étude.

Nous avons également comparé les réponses des patients et des professionnels de santé pour identifier d'éventuelles disparités dans la perception des domaines importants de ce questionnaire de connaissance du lupus.

3.2.3 Constitution de la banque d'items/questions

La troisième étape de l'étude a consisté en la constitution de la banque d'items à proprement parler (c'est-à-dire l'ensemble des questions [items]) permettant de tester les connaissances

essentielles des patients sur le lupus. Cette phase avait pour objectif de générer environ 40 items pour chaque domaine identifié lors de la phase précédente. Ces items ont été élaborés par un panel de 25 médecins et autres professionnels de santé. Les questions étaient formulées en anglais de telle manière qu'il soit possible d'y répondre par « vrai » ou « faux » et ont été recueillies via un site internet dédié. Les contributeurs pouvaient, s'ils le souhaitaient, s'appuyer sur des outils d'intelligence artificielle (tels que ChatGPT) pour les aider à formuler les items. Toutefois, chaque proposition a fait l'objet d'une relecture systématique et d'une validation humaine afin d'en garantir la pertinence, l'exactitude scientifique et la clarté.

Plusieurs étapes de relecture successives ont été réalisées pour vérifier la qualité et la pertinence des items : en particulier la clarté des questions, l'orthographe, la grammaire et l'exactitude des réponses. Dans une deuxième étape, les « doublons » et les questions portant sur le même message ont été supprimés. Enfin une vérification de l'homogénéité du nombre de questions par domaine a été effectuée, et de nouvelles questions ont été générées pour équilibrer le nombre d'items par domaine. Ces étapes de génération d'items ont été suivies d'étapes de relectures successives afin d'assurer la pertinence de la banque d'items finale et l'exactitude des réponses proposées.

3.2.4 Sélection des items

Durant cette quatrième étape, les items les plus pertinents ont été sélectionnés par consensus, pour inclusion dans la banque d'items finale. Trois groupes de participants (30 spécialistes internationaux du lupus ayant collaboré depuis le début du projet, 39 médecins du réseau européen de référence ReCONNET et 22 patients-experts de l'association Lupus Europe) ont participé à cette étape de priorisation des questions.

Chaque participant a évalué une sélection aléatoire de 60 questions, soit près d'un huitième de l'ensemble de la banque d'items. À l'aide d'une échelle numérique de 0 à 10, ils ont noté le caractère « essentiel » de chaque question, 0 correspondant à « pas du tout essentiel » et 10 à « tout à fait essentiel ». Cette étape avait pour objectif d'identifier les connaissances jugées fondamentales que tous les patients atteints du lupus devraient maîtriser. L'ordre des domaines a été randomisé pour éviter un effet de position, et chaque participant n'a évalué qu'un nombre limité d'items par domaine afin de réduire la charge cognitive. Des questions traceuses (questions évaluées par l'ensemble des participants) ont été intégrées pour évaluer la cohérence des réponses, et certaines ont été volontairement dupliquées afin d'évaluer la reproductibilité des évaluations individuelles. Enfin, un chronométrage a permis d'identifier les participants fournissant des réponses anormalement rapides.

Seuls les items recevant un score médian supérieur ou égal à 7/10 ont été inclus dans la banque finale d'items.

3.3 Adaptation transculturelle et traduction de la banque de question

Afin de favoriser l'utilisation de SLAKE dans des contextes diversifiés, nous avons réalisé une adaptation transculturelle des items, en utilisant la méthodologie CROSSADAPT spécifiquement développée par l'ERN ReCONNET pour l'adaptation multilingue des PROMs (84, 88, 90). Cette étape a permis d'adapter la banque d'items dans 18 langues (Allemand, Arabe, Catalan, Chinois traditionnel de Taïwan, Croate, Espagnol, Français, Hindi, Indonésien, Italien, Norvégien [Bokmål], Néerlandais, Portugais, Portugais [Brésil], Roumain, Russe, Suédois, Swahili) tout en respectant les spécificités linguistiques et culturelles de chaque pays.

Brièvement et conformément à la méthodologie CROSSADAPT, une équipe de 3 médecins était constituée pour chaque langue cible. Il était par ailleurs demandé de solliciter un patient natif de

la langue cible ayant une bonne maîtrise de l'anglais. La première étape de l'adaptation transculturelle consistait en l'identification de mots-clés (n=61) pouvant poser des difficultés lors de la phase ultérieure de traduction. Une analyse indépendante de ces termes a été réalisée par chaque membre des groupes linguistiques pour vérifier s'ils pouvaient être adaptés tout en conservant leur sens. En cas de divergence, l'équipe se concertait pour sélectionner la traduction la plus adaptée, en tenant compte de l'avis du patient afin d'assurer une correspondance linguistique et culturelle.

Pour le Polonais, la banque d'items n'a pas fait l'objet d'une adaptation transculturelle mais a été directement traduite.

La seconde étape de l'adaptation trans-culturelle était la traduction des 394 items. Chaque médecin composant les équipes de traduction a effectué cette tâche individuellement, puis les versions étaient comparées. Les divergences étaient discutées pour élaborer une version consensuelle, permettant de vérifier que la formulation des items était compréhensible et adaptée à la langue et la culture cible. Ce processus, bien qu'exigeant, était garant d'une adaptation fidèle des concepts, du sens et des nuances de la banque d'items.

3.4 Phase de test et analyse de données de SLAKE

Une fois la banque finale d'items SLAKE constituée et adaptée dans les différentes langues cibles, une phase de test a permis d'évaluer la performance des items au sein d'une large population internationale de patients lupiques.

3.4.1 Mise en place de la plateforme de test

La banque d'items SLAKE a été intégrée dans une plateforme en ligne développée spécifiquement pour le projet. Chaque participant répondait à 44 questions (4 par domaine), dont trois sélectionnées aléatoirement et une question fixe par domaine (identique pour tous les répondants, et permettant de faciliter la calibration de la banque d'items).

Une fois les réponses validées par les participants, la plateforme digitale affiche un score total (sur un maximum de 44 points) ainsi qu'un score par domaine (sur 4 points maximum)

À l'issue du test, les patients étaient redirigés vers des ressources validées telles que Lupus 100, Lupus GPT et le site internet de l'association de patients Lupus Europe. Un message motivationnel était également délivré, encourageant les participants à poursuivre leur apprentissage sur la maladie et à renforcer leur compréhension du lupus.

3.4.2 Recrutement international des participants de la phase de validation

Les participants à la phase de validation de SLAKE ont été recrutés via des associations de patients, notamment Lupus Europe, ainsi que via les média sociaux. Le lien d'accès à la plateforme a été diffusé largement dans plusieurs pays par l'intermédiaire de collègues, afin de permettre de valider SLAKE sur la population la plus large possible.

3.4.3 Analyse des réponses

3.4.3.1 Description de la cohorte

Les caractéristiques sociodémographiques des participants ont été recueillies lors de la phase de validation. Les données incluaient le sexe, l'âge, le niveau d'études, le pays de résidence et la

date de diagnostic du lupus. Tous les patients inclus avaient un lupus systémique, les données des patients ayant un lupus cutané ou une autre connectivite n'ont pas été analysées. Les niveaux d'études ont été regroupés en trois catégories pour faciliter l'interprétation de l'analyse statistique :

- Niveau d'éducation primaire : Éducation préscolaire, école élémentaire, collège / enseignement fondamental
- Education secondaire : Lycée, enseignement postsecondaire non supérieur, cycle court de l'enseignement supérieur
- Education supérieure : Licence (ou équivalent), Master, Doctorat

3.4.3.2 Distribution des scores SLAKE et temps de réponse

Les scores SLAKE obtenus par les participants ont été analysés de manière globale, par domaine, et par pays. Le temps de passation du questionnaire a également été mesuré de manière automatisée par la plateforme en ligne.

3.4.3.3 Influence des facteurs sociodémographiques et de l'éducation thérapeutique

Nous avons évalué l'influence de variables telles que l'âge, le sexe, le niveau d'études, la participation antérieure à un programme d'ETP, le pays de résidence, la langue du participant et la date du diagnostic sur les scores SLAKE. L'objectif de cette analyse était d'identifier les facteurs associés à un meilleur niveau de connaissances essentielles.

3.4.3.4 Satisfaction des participants

Une évaluation de la satisfaction des participants a été réalisée au travers des questions suivantes : « Avez-vous trouvé SLAKE utile ? », « Sur une échelle de 0 à 10, à combien recommanderiez-vous l'outil SLAKE ? » et « Les questions sont-elles faciles à comprendre ? ».

3.4.4 Amélioration continue et mise à jour du questionnaire

Des mises à jour de la banque d'items et de la plateforme en ligne sont prévues tous les six mois. Les patients ont la possibilité de laisser des commentaires à la fin du test ainsi que d'évaluer SLAKE, ce qui permet d'identifier d'éventuels problèmes de formulation ou de compréhension des questions ainsi que de proposer des améliorations de l'outil.

3.5 Analyse statistique

Les résultats sont présentés sous forme de médianes et d'écart interquartiles (IQR₂₅₋₇₅) pour les variables quantitatives, et en pourcentage pour les variables qualitatives.

Les comparaisons entre groupes d'intérêt ont été réalisées à l'aide de tests non paramétriques en raison de la distribution non-gaussienne des données. Le test de Mann-Whitney a été appliqué pour la comparaison de deux groupes indépendants, et le test de Kruskal-Wallis pour les comparaisons entre plus de deux groupes. Une régression linéaire a également été utilisée pour analyser la relation entre l'âge des participants et le score SLAKE.

4. Résultats

4.1 Données relatives à la construction de la banque d'items

4.1.1 Génération des domaines

50 participants ont proposé une liste de domaines qu'ils jugeaient essentiels à aborder dans SLAKE. Après regroupement des domaines portant sur les mêmes sujets, une liste de 14 domaines potentiels a été générée (tableau 1).

Tableau 1 : Domaines potentiels identifiés pour l'élaboration de SLAKE

Domain nb	Topic	Description
1	Disease understanding	Assessing patients' knowledge about the basic facts and characteristics of SLE, such as the definition of the disease, its chronic nature, and its impact on different body systems, including the difference between disease activity and damage.
2	Symptoms recognition	Evaluating patients' knowledge of common symptoms associated with SLE, such as joint pain, fatigue, skin rashes, and other organ involvement, and their understanding of when to seek medical attention.
3	Diagnosis strategy	Understanding the diagnostic process for SLE, including the role of physical exams, medical history, and laboratory tests, including immunological tests.
4	Pregnancy and Family Planning	Assessing patients' understanding of the impact of SLE on pregnancy and the importance of preconception counseling, contraceptive options, and close monitoring during pregnancy, along with insights into the impact of SLE on sexual life and beliefs concerning heredity.
5	Treatment options & Medication Management	Testing patients' knowledge about different treatment modalities for SLE, including medications, lifestyle modifications, and self-care strategies, with consideration of the 'treat to target' approach and awareness of potential treatment side effects.
6	Therapeutic Adherence	Assessing the patient's understanding of the importance of adhering to prescribed treatment regimens, including medication schedules, potential side effects, and the consequences of non-adherence.
7	Non-pharmacological management	Testing patients' knowledge about the role of non-pharmacological management and self-care practices, such as maintaining a balanced diet, physical activity, stress and fatigue management, and sun protection, in managing SLE and improving overall well-being.
8	Disease monitoring	Awareness of the importance of regular monitoring of disease activity and organ function. Knowledge of long-term care needs, including regular follow-up visits, disease management strategies during periods of remission, and understanding the basics of biological assessments.

9	Flare Management	Assessing patients' knowledge of how to identify and manage disease flares, including recognizing worsening symptoms, seeking appropriate medical care during flares, and adjusting medications as instructed by healthcare providers.
10	Complications and Co-morbidities	Evaluating patients' knowledge of potential complications and co-morbidities associated with SLE, such as kidney involvement, cardiovascular risks, osteoporosis, increased susceptibility to infections.
11	Support and Resources	Assessing patients' awareness of available support networks, patient advocacy organizations, and reliable sources of information for staying updated about SLE research, treatments, and self-management strategies.
12	Communication with Healthcare Providers	Evaluating patients' knowledge about the importance of open and effective communication with their healthcare team, including sharing symptoms, shared decisions, reporting medication side effects, and scheduling regular follow-up appointments.
13	Navigation of Healthcare System	Understanding healthcare policies, insurance coverage, access to specialists, and utilizing available resources to ensure comprehensive and coordinated care.
14	Research and Clinical Trials	Familiarity with ongoing research, clinical trials, and the potential benefits and risks associated with participation.

4.1.2 Sélection des domaines

Les 14 domaines suggérés durant l'étape précédente ont été soumis à un vote portant sur l'importance de chacun de ces domaines (sur une échelle de 0 à 10) pour inclusion dans SLAKE, auprès de 82 participants (patients et professionnels de santé).

Le score médian de chaque domaine est présenté dans le Tableau 2.

Trois domaines dont les scores médians étaient inférieurs ou égaux à 7 n'ont pas été sélectionnés : stratégie diagnostique, parcours de soin et recherche clinique (domaines 3, 13 et 14).

Tableau 2 : Médianes des réponses concernant la pertinence des domaines

Domains	Total (n=82)	Patients (n=50)	HCP (n=32)	p-value
1) Disease understanding	10	10 (4-10)	9 (3-10)	0.18
2) Symptoms recognition	10	10 (3-10)	10 (5-10)	0.10
3) Diagnosis strategy	7	8 (0-10)	6.5 (2-9)	0.02*
4) Pregnancy and family planning	9	9.5 (0-10)	9 (5-10)	0.76
5) Treatment options & medication management	9	10 (2-10)	9 (3-10)	0.06
6) Therapeutic adherence	10	10 (3-10)	9.5 (5-10)	0.34
7) Non-pharmacological management	9	9 (0-10)	9 (2-10)	0.84
8) Disease monitoring	9	9 (4-10)	8 (5-10)	0.046*
9) Flare management	9	10 (0-10)	9 (4-10)	0.10
10) Complications and comorbidities	8	8.5 (0-10)	8 (5-10)	0.06
11) Support and resources	8	9 (3-10)	6.5 (2-10)	0.01*
12) Communication with healthcare providers	8,5	9 (1-10)	8 (2-10)	0.01*
13) Navigation of healthcare system	7	8.5 (2-10)	6 (2-10)	0.01*
14) Research and clinical trials	7	7.5 (1-10)	5 (0-10)	0.01*
*signifie que le résultat est statistiquement significatif				

Une analyse comparative des évaluations des patients et des professionnels de santé a révélé des différences significatives dans la perception de l'importance des domaines suggérés durant l'étape initiale :

- Les patients ont attribué une importance significativement plus élevée que les professionnels de santé aux domaines suivants : stratégie diagnostique ($p=0,02$), surveillance de la maladie ($p=0,046$), supports et ressources disponibles ($p=0,01$), communication avec les professionnels

de santé ($p=0,01$), parcours de soin ($p=0,01$), et recherche ($p=0,01$). Les médianes de vote des patients étaient supérieures à celles des professionnels de santé pour tous les domaines.

- Les domaines jugés les plus essentiels par les deux groupes (scores médians de 10 sur l'ensemble de l'échantillon), étaient : compréhension de la maladie, reconnaissance des symptômes, et adhésion thérapeutique. En revanche, les domaines considérés comme moins importants (scores médians inférieurs à 7), incluaient la recherche et les essais cliniques, ainsi que le parcours de soin et la stratégie diagnostique.

Seuls les domaines ayant obtenu une médiane de score supérieure ou égale à 7 ont été retenus, soit un total de 11 domaines (Tableau 3).

Tableau 3 : Liste finale des domaines retenus après sélection

Domain	Topic
1	Disease understanding
2	Symptoms recognition
3	Pregnancy and family planning
4	Treatment options / Medication management
5	Therapeutic adherence
6	Non-pharmacological management
7	Disease monitoring
8	Flare management
9	Complications and comorbidities
10	Support and resources
11	Communication with healthcare providers

4.1.3 Constitution de la banque d'items

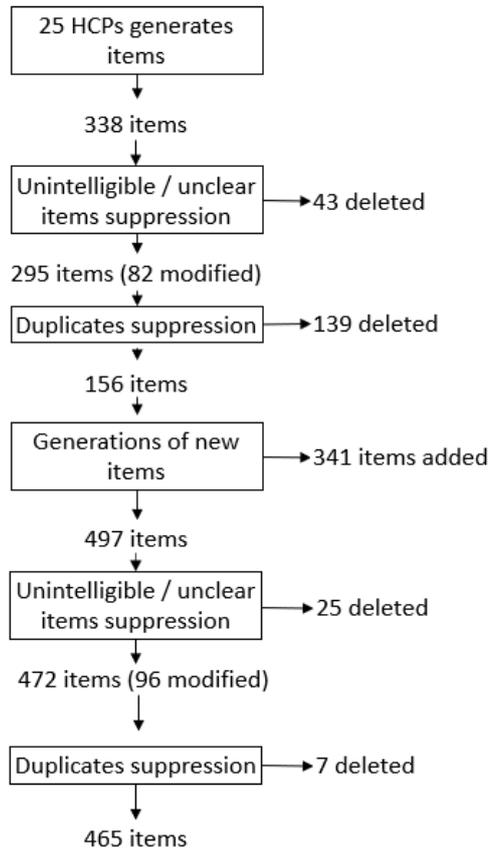
Un total de 338 items a été généré dans un premier temps par les professionnels de santé et a ensuite été trié par domaines correspondants.

Pour assurer la qualité et la pertinence des questions, plusieurs étapes de relecture ont été réalisées :

- Relecture des items pour correction orthographique, de la grammaire et vérification de l'exactitude des réponses ;
- Les questions jugées inintelligibles ont été soit éliminées (n=43) soit modifiées (n=82) après relecture par plusieurs rhumatologues ;
- Suppression des doublons et des questions portant sur le même message (139 items) ;
- Une vérification de l'homogénéité du nombre de questions par domaine a été effectuée, et si nécessaire de nouvelles questions ont été générées (n=341) pour équilibrer le nombre d'items par domaines. Ces nouveaux items ont ensuite été soumis aux mêmes étapes de relecture, aboutissant à une banque finale de 465 questions.

L'ensemble de ces étapes est résumé dans la figure 2.

Figure 2 : Flowchart de génération des items



4.1.4 Sélection des items

La phase de sélection des items a permis de conserver un total de 394 questions essentielles sur les 465 initialement contenues dans la banque.

La médiane de vote concernant la pertinence des items était de 8 (IQR₂₅₋₇₅ : 7-9). Les domaines dont les items ont recueilli les scores médians les plus élevés étaient les suivants : Grossesse et planning familial, gestion des traitements, surveillance de la maladie, gestion des poussées lupiques et les complications et comorbidités (domaines 3, 4, 7, 8 et 9). Au contraire, les domaines dont les items ont recueilli les scores médians les plus faibles étaient les suivants : Soutien, ressources et la communication avec les professionnels de santé (domaines 10 et 11) (figure 4). La médiane des réponses à la question traceuse était de 10 (IQR₂₅₋₇₅ : 8-10). L'écart-

type était de 2,12 à cette question, indiquant une dispersion modérée des réponses autour de la moyenne et traduisant un consensus relatif parmi les participants. Concernant le chronométrage, la durée médiane pour répondre aux 60 items était de 19 minutes et 48 secondes. Aucun participant n'a complété le questionnaire en moins de 4 minutes et 45 secondes.

Figure 3 : Distribution de la médiane des scores de pertinence des items (seuil de sélection ≥ 7)

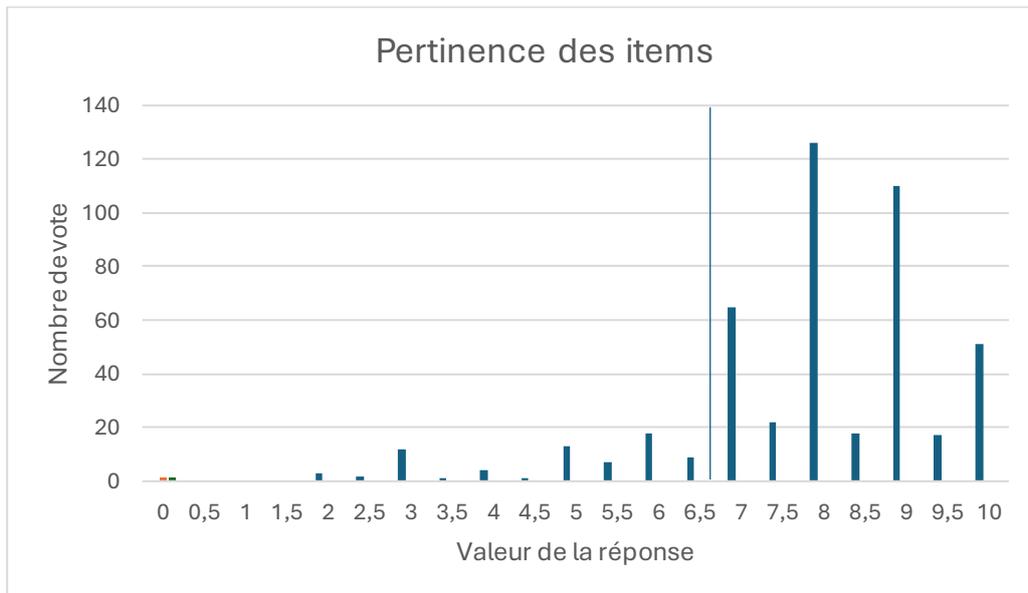


Tableau 4 : Exemples d'items jugés très pertinents (score médian de 10)

Exemple d'items jugés très pertinents (médiane [10])
Non-adherence to treatment may lead to the (false) conclusion that the treatment is not effective (TRUE)
Smoking increases the risk of accelerated atherosclerosis (TRUE)
Physical activity and exercise are recommended for people with SLE when there is no specific contraindication (TRUE)

It is ok to discuss difficulties related to my sexual life with my doctor (TRUE)
SLE patients should inform their healthcare provider if they are experiencing difficulties in swallowing pills or tablets (TRUE)
SLE patients cannot live a normal life expectancy (FALSE)

Tableau 5 : Items jugés les moins pertinents (score médian entre 2 et 2,5)

Exemple d'items jugés peu pertinents (score médian [2 ; 2,5])
Lupus can be caught through contact with animals, dogs and cats (historically wolves) (FALSE)
During a flare, I should increase my intake of spicy foods (FALSE)
In the presence of fever, if I suspect a SLE relapse, I can do a cortisone test (FALSE)
SLE is caused by a bacterial infection (FALSE)
If there are no skin lesions, a skin biopsy of healthy skin is taken regularly to confirm the absence of activity (FALSE)
SLE medications should be kept in their original packaging to avoid confusion (TRUE)

4.1.5 Adaptation transculturelle de la banque d'items

Pour rappel, l'adaptation transculturelle a été réalisée en suivant la méthodologie CROSSADAPT de l'ERN ReCONNET. La première étape a consisté en l'identification de 61 mots-clés cruciaux pour la compréhension du sens des items. Chaque médecin devait ensuite déterminer si ces mots-clés étaient valables dans le contexte culturel de sa langue. Si le mot-clé n'était pas transposable, une traduction consensuelle était proposée pour assurer l'adaptation culturelle de la question.

4.2 **Analyse des réponses des participants (phase de validation)**

4.2.1 Description de la cohorte

Un total de 765 patients déclarant être atteints de lupus systémique a participé à la validation de la banque de questions SLAKE. La majorité des répondants étaient des femmes ($n = 727$; 95%), avec une médiane d'âge de 46 ans (IQR₂₅₋₇₅ : 37-55). L'année médiane du diagnostic de la maladie était 2014 (IQR₂₅₋₇₅ : 2004 - 2021).

Les niveaux d'études des participants ont été regroupés en trois catégories : études primaires ($n = 64$, soit 8%), secondaires ($n=234$, 31%), et supérieures ($n = 467$, 61%), il existe donc possiblement une sur-représentation de participants ayant un niveau études supérieures comparativement à la population cible attendue.

Les participants provenaient de 55 pays, les plus représentés étant l'Italie ($n = 119$), l'Espagne ($n = 94$) et le Venezuela ($n = 79$). Ces résultats sont présentés dans le tableau 6.

Tableau 6 : Caractéristiques des participants de SLAKE

Démographie, n=765	
Sexe féminin, n (%)	727 (95)
Age, médiane (IQR ₂₅₋₇₅)	46 (37-55)
Langues des participants, n=765	
Espagnol, n (%)	236 (30,8)
Anglais, n (%)	162 (21,2)
Italien, n (%)	117 (15,3)
Croate, n (%)	87 (11,5)
Suédois, n (%)	51 (6,6)
Allemand, n (%)	32 (4,2)
Français, n (%)	27 (3,5)
Autres langues (Arabe, Hindi, Taiwanais, Indonésien, Catalan, Swahili, Néerlandais, Norvégien, Polonais, Portugais, Brésilien, Roumain), n (%)	53 (6,9)
Caractéristique du lupus, n=765	
Lupus systémique, n (%)	765 (100)
Date de diagnostic, médiane (IQR ₂₅₋₇₅)	2014 (2004-2021)
Niveau d'éducation, n=765	
Primaire, n (%)	64 (8,4)
Secondaire, n (%)	234 (30,6)
Supérieur, n (%)	467 (61)

4.2.2 Distribution des scores SLAKE et temps de réponse

La durée médiane pour répondre aux 44 questions de SLAKE était de 6 minutes et 7 secondes.

Le score SLAKE médian était de 38 (IQR₂₅₋₇₅ : 35-40) sur un maximum possible de 44 points. Les scores médians pour chaque domaine étaient égaux à 3 ou 4 sur un maximum possible de 4 points.

4.2.3 Influence des facteurs sociodémographiques et de l'ETP sur les scores

L'analyse statistique montre une association significative entre la participation antérieure à un programme d'ETP et un meilleur score SLAKE (médiane : 39 [IQR₂₅₋₇₅ : 36-41] vs 38 [IQR₂₅₋₇₅ : 34-40], $p < 0,0001$). En revanche, aucune différence significative n'est observée selon le sexe (femmes : 38 [IQR₂₅₋₇₅ : 35-40], hommes : 37 [IQR₂₅₋₇₅ : 34,5-39], non-réponse : 34 ; $p = 0,39$), ni selon l'âge ($p = 0,06$).

Un niveau d'étude plus élevé est associé à un meilleur score SLAKE (études supérieures : 38 [IQR₂₅₋₇₅ : 36-40], secondaire : 37 [IQR₂₅₋₇₅ : 34-39], primaire : 35 [IQR₂₅₋₇₅ : 33-39] ; $p < 0,0001$). De même, l'ancienneté plus importante du diagnostic est associée à un score plus élevé ($p = 0,001$). Des différences significatives sont également retrouvées entre les différentes langues ($p < 0,0001$) et les pays d'origine ($p < 0,0001$). Ces derniers résultats sont à interpréter avec prudence en raison de la taille parfois réduite des sous-échantillons.

4.2.4 Satisfaction et retour des participants

Globalement, les participants ont exprimé une satisfaction très élevée vis-à-vis de SLAKE (tableau 7).

Tableau 7 : Évaluation de la satisfaction des participants

Questions	Réponses médianes (IQR 25-75)
Avez-vous trouvé SLAKE utile ?	9 (7-10)
Recommanderiez-vous SLAKE à d'autres patients ?	9 (7-10)
Les questions (orthographe et grammaire) sont-elles faciles à comprendre ?	9 (7-10)

5. Discussion

5.1 Développement de l'outil SLAKE

Ce travail de thèse a permis le développement de SLAKE, une banque de questions en ligne permettant d'évaluer les connaissances essentielles des patients atteints de lupus érythémateux systémique (LES), vis-à-vis de leur maladie.

SLAKE se distingue par sa large base de questions en ligne, conçues et validées par des experts du lupus et structurées en 11 domaines spécifiques. Un point majeur est que SLAKE a fait l'objet d'une adaptation transculturelle dans 18 langues, dont l'anglais, l'espagnol, et l'arabe, afin d'être accessible à une large population internationale de patients. Théoriquement, jusqu'à 1,7 millions de patients lupiques, soit la moitié de la population lupique mondiale estimée, pourrait bénéficier d'une évaluation du niveau de connaissance essentielle sur le lupus à l'aide de SLAKE.

Cette structuration en domaines de connaissance essentiels vise, à terme, à permettre une personnalisation approfondie du parcours éducatif en fonction des connaissances préalables et des lacunes identifiées de chaque patient. SLAKE pourrait notamment être couplé à un contenu

pédagogique personnalisé, sous la forme de vidéos à la demande, dont le développement reste à venir.

SLAKE a été conçu selon une démarche collaborative associant des professionnels de santé, dont plusieurs universitaires spécialistes du lupus, ainsi que des patients. Cette approche participative permet de renforcer la pertinence clinique de l'outil. Par ailleurs, le format numérique offre une souplesse dans le suivi des parcours éducatifs et l'actualisation des contenus proposés.

5.2 Résultats de l'étude de validation du questionnaire SLAKE

SLAKE a été validé sur une large cohorte internationale de 765 patients atteints de lupus érythémateux systémique. Il s'agit de la première étude évaluant un outil de mesure des connaissances dans le LES à une telle échelle.

L'analyse des caractéristiques de l'échantillon révèle une cohorte représentative de la population lupique, avec une majorité de femmes (95 %) et une médiane d'âge de 46 ans. Les patients étaient issus de plus de 60 pays, reflétant une diversité culturelle et linguistique. Le niveau d'éducation variait fortement, ce qui a permis de tester la robustesse du questionnaire sur des profils très hétérogènes. Le score médian élevé (38 points sur un maximum de 44) et le temps de réponse médian relativement court (6 minutes) suggèrent une bonne faisabilité du questionnaire.

Sur le plan statistique, le score SLAKE était significativement plus élevé chez les patients ayant déjà participé à un programme d'ETP, confirmant ainsi indirectement l'intérêt de l'ETP dans le LES. Le score était statistiquement plus élevé chez des patients ayant un niveau d'études supérieur, ainsi que chez ceux avec une plus longue durée de la maladie. En revanche, aucune association significative n'a été retrouvée entre le score de connaissance et le sexe ou l'âge des participants. L'avis des patients a été recueilli de manière semi-qualitative sur la satisfaction globale et la clarté des items, qui ont été jugées très satisfaisantes. L'ensemble de ces résultats

suggère que SLAKE constitue un outil valide, accessible et bien accepté pour évaluer les connaissances essentielles liées au lupus dans une perspective éducative.

5.3 Utilité de SLAKE et perspectives d'utilisation

SLAKE présente un potentiel considérable pour améliorer l'éducation thérapeutique des patients atteints de LES, notamment par sa capacité à fournir des informations personnalisées utiles lors de la phase de diagnostic éducatif ainsi que pour l'évaluation des programmes d'ETP.

SLAKE peut ainsi être facilement implémenté aux programmes d'ETP, par exemple sous la forme d'une évaluation avant/après. Ce type d'approche est susceptible de renforcer l'engagement des patients dans la gestion de leur maladie, en renforçant leur autonomie et en leur permettant de mieux comprendre les facteurs qui influencent leur état de santé, ainsi que de prendre des décisions éclairées concernant leur traitement. SLAKE a pour vocation de devenir la première étape du projet ETP-SLAKE, un programme d'ETP digital comportant des vidéos éducatives sur chaque domaine de connaissance essentiel de SLAKE.

L'un des avantages majeurs de SLAKE réside dans sa capacité à se déployer dans un contexte digital, ce qui permet une utilisation flexible et rapide de l'outil. Il répond ainsi aux besoins croissants de solutions de santé à distance, particulièrement dans un contexte où les patients recherchent des outils pratiques et facilement accessibles pour gérer leur maladie au quotidien. Les outils digitaux peuvent également diminuer les coûts économiques et écologiques de la santé. En effet, d'autres programmes ont été développés pour la PR, montrant une réduction des coûts de santé (47,72) .

Son intégration dans un programme global d'ETP digital dédié au lupus apparaît prometteuse. Toutefois, une étude de 2024 montrait une efficacité inconstante des programmes d'éducation thérapeutique digitaux avec une amélioration des symptômes dans seulement 8 des 14

programmes d'auto-gestion (89). Il est donc a priori préférable de combiner ces interventions digitales distancielles, avec des interventions présentes auprès des professionnels de santé.

Cependant, l'outil présente certaines limites. Bien que le format numérique soit globalement bien accepté, l'accès à un ordinateur ou à une connexion Internet demeure nécessaire, ce qui peut constituer un frein dans certains contextes, en particulier pour les patients ayant une faible littératie numérique ou résidant dans des zones mal connectées. Des alternatives, telles qu'une version hors ligne, pourraient être envisagées afin d'élargir l'accessibilité de SLAKE et de maximiser son impact.

Par ailleurs, certains patients plus isolés, potentiellement moins informés des ressources disponibles, pourraient être moins exposés à l'outil. La diffusion auprès de cette population pourrait nécessiter l'implication active des professionnels de santé en charge de leur suivi.

Une autre limite observée concerne la distribution statistique du score de connaissance lors de la phase de validation : le score SLAKE médian observé (38 sur 44 points) pourrait suggérer un effet plafond, limitant la capacité discriminante de l'outil. Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette observation, notamment la participation importante de patients dits « experts » ou bénéficiant d'un niveau d'éducation plus élevé que la moyenne attendue dans la population cible. Pour remédier à cette limitation, il pourrait être utile d'élargir l'échantillon des participants à des profils plus variés, notamment ceux récemment diagnostiqués ou moins engagés dans leur parcours de soins. Sur le plan méthodologique, une modification (ou une élimination) des items trop faciles pourrait également permettre d'ajuster la sensibilité de l'outil, et d'optimiser sa capacité à détecter des différences inter-individuelles.

Enfin, des études futures pourraient également évaluer l'impact de SLAKE sur les résultats cliniques, l'adhésion thérapeutique ou la qualité de vie des patients.

6. CONCLUSION

L'éducation thérapeutique des patients atteints de lupus systémique est un enjeu clé, qui reste encore insuffisamment développé. Dans ce travail de thèse, nous avons développé le « Systemic Lupus Assessment score for Essential Knowledge » (SLAKE), un outil en ligne permettant d'évaluer le niveau de connaissances essentielles des patients lupiques sur leur maladie. Ce projet a été approuvé par le Comité d'Éthique de Strasbourg et a été développé grâce à un consensus international d'experts et de patients.

Le projet SLAKE a impliqué la création d'une banque de 394 questions relatives à des connaissances essentielles, réparties en 11 domaines cliniques et thérapeutiques, et validée auprès de 765 patients atteints de lupus. Cette banque de questions a été validées, adaptées et/ou traduites en 19 langues. L'analyse des réponses de la cohorte de validation a mis en évidence des associations statistiquement significatives entre un score de connaissance élevé et la participation antérieure à un programme d'ETP, un niveau d'étude plus élevé, une ancienneté plus importante de la maladie, ainsi que des différences selon la langue et le pays d'origine. A contrario, aucune différence significative n'a été observée selon le sexe et l'âge.

La suite du projet SLAKE inclut le développement d'un programme d'éducation thérapeutique personnalisé, à travers la création de vidéos adaptées par domaines de connaissances. Ce projet ouvre la voie à une meilleure gestion du lupus en favorisant l'autonomisation des patients grâce à une éducation thérapeutique ciblée et interactive, adaptée au niveau de connaissance réel des participants.

VU

Strasbourg, le 24/03/2025

Le président du jury de thèse

Professeur Laurent Arnaud



VU et approuvé
Strasbourg, le 22/05/2025

Le Doyen de la Faculté de Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA



7. ANNEXES

Annexe 1 : Exemple de présentation du questionnaire en ligne

   		Finir plus tard Langue : Français - Français ▾	
Les corticoïdes peuvent causer une fragilité cutanée, avec des ecchymoses et des vergetures.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Les patients atteints de lupus devraient informer leur dentiste de leur pathologie et de leurs traitements avant les interventions dentaires.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
L'alcool est strictement interdit dans le cadre du lupus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
La sévérité du lupus peut varier d'une personne à l'autre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Les poussées de lupus peuvent être entièrement prises en charge par kinésithérapie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Le Méthotrexate nécessite un ajustement de dose en cas d'anomalie du bilan hépatique ou de l'hémogramme, c'est pourquoi un suivi biologique régulier est nécessaire.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Les symptômes du lupus restent constants dans le temps.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Le suivi de la maladie devrait être personnalisée pour chaque symptômes et besoins de chaque individu.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ignorer de nouveaux symptômes est acceptable pendant les périodes de rémission.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Les patients lupiques peuvent avoir un risque majoré de développer certains cancers du sang comme le lymphome.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Une communication adéquate avec son médecin est essentielle pour atteindre les objectifs du traitement du lupus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
La posologie de mes traitements peut évoluer au fil du temps selon mon état de santé (par exemple, insuffisance rénale etc.).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
La fièvre chez un patient atteint de lupus est toujours attribuable à une infection.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Annexe 2 : QR code permettant de tester SLAKE



8. BIBLIOGRAPHIE

1. Hoi A, Igel T, Mok CC, Arnaud L. Systemic lupus erythematosus. *Lancet Lond Engl.* 25 mai 2024;403(10441):2326-38.
2. Lam NCV, Brown JA, Sharma R. Systemic Lupus Erythematosus: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* avr 2023;107(4):383-95.
3. Tian J, Zhang D, Yao X, Huang Y, Lu Q. Global epidemiology of systemic lupus erythematosus: a comprehensive systematic analysis and modelling study. *Ann Rheum Dis.* mars 2023;82(3):351-6.
4. Arnaud L, Fagot JP, Mathian A, Paita M, Fagot-Campagna A, Amoura Z. Prevalence and incidence of systemic lupus erythematosus in France: a 2010 nation-wide population-based study. *Autoimmun Rev.* nov 2014;13(11):1082-9.
5. Pan L, Lu MP, Wang JH, Xu M, Yang SR. Immunological pathogenesis and treatment of systemic lupus erythematosus. *World J Pediatr WJP.* févr 2020;16(1):19-30.
6. Crow MK. Pathogenesis of systemic lupus erythematosus: risks, mechanisms and therapeutic targets. *Ann Rheum Dis.* août 2023;82(8):999-1014.
7. Aringer M, Costenbader K, Daikh D, Brinks R, Mosca M, Ramsey-Goldman R, et al. 2019 European League Against Rheumatism/American College of Rheumatology classification criteria for systemic lupus erythematosus. *Ann Rheum Dis.* sept 2019;78(9):1151-9.
8. Alana MN. <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-musculosquelettiques-et-du-tissu-conjonctif/maladies-rhumatismales-auto-immunes/unused/lupus-%C3%A9ryth%C3%A9mateux-diss%C3%A9min%C3%A9?query=lupus>. 2022.
9. Cervera R, Doria A, Amoura Z, Khamashta M, Schneider M, Guillemain F, et al. Patterns of systemic lupus erythematosus expression in Europe. *Autoimmun Rev.* juin 2014;13(6):621-9.
10. Felten R, Scher F, Sibilia J, Chasset F, Arnaud L. Advances in the treatment of systemic lupus erythematosus: From back to the future, to the future and beyond. *Joint Bone Spine.* juill 2019;86(4):429-36.
11. Zen M, Salmaso L, Barbiellini Amidei C, Fedeli U, Bellio S, Iaccarino L, et al. Mortality and causes of death in systemic lupus erythematosus over the last decade: Data from a large population-based study. *Eur J Intern Med.* juin 2023;112:45-51.
12. Funauchi M, Tamaki C, Yamagata T, Nozaki Y, Ikoma S, Sugiyama M, et al. [Quality of life in patients with systemic lupus erythematosus--preliminary survey using a short questionnaire.]. *Nihon Rinsho Meneki Gakkai Kaishi.* févr 2005;28(1):40-7.
13. van Vollenhoven RF, Mosca M, Bertsias G, Isenberg D, Kuhn A, Lerstrøm K, et al. Treat-to-target in systemic lupus erythematosus: recommendations from an international task force. *Ann Rheum Dis.* juin 2014;73(6):958-67.
14. Amoura Z, Bader-Meunier B, Antignac M, Bardin N, Belizna C, Belot A, et al. French protocol for the diagnosis and management of systemic lupus erythematosus. *Rev Med Interne.* sept 2024;45(9):559-99.
15. Ugarte A, Porta S, Ríos R, Martínez-Zapico A, Ortego-Centeno N, Agesta N, et al. Combined mepacrine-hydroxychloroquine treatment in patients with systemic lupus erythematosus and refractory cutaneous and articular activity. *Lupus.* sept 2018;27(10):1718-22.

16. Yokogawa N, Eto H, Tanikawa A, Ikeda T, Yamamoto K, Takahashi T, et al. Effects of Hydroxychloroquine in Patients With Cutaneous Lupus Erythematosus: A Multicenter, Double-Blind, Randomized, Parallel-Group Trial. *Arthritis Rheumatol Hoboken NJ*. avr 2017;69(4):791-9.
17. Pakchotanon R, Gladman DD, Su J, Urowitz MB. More Consistent Antimalarial Intake in First 5 Years of Disease Is Associated with Better Prognosis in Patients with Systemic Lupus Erythematosus. *J Rheumatol*. janv 2018;45(1):90-4.
18. Mok CC, Tse SM, Chan KL, Ho LY. Effect of the metabolic syndrome on organ damage and mortality in patients with systemic lupus erythematosus: a longitudinal analysis. *Clin Exp Rheumatol*. 2018;36(3):389-95.
19. Paredes-Ruiz D, Martin-Iglesias D, Ruiz-Irastorza G. Balancing risks and benefits in the use of hydroxychloroquine and glucocorticoids in systemic lupus erythematosus. *Expert Rev Clin Immunol*. avr 2024;20(4):359-73.
20. Efficacy and safety of sequential therapy with subcutaneous belimumab and one cycle of rituximab in patients with systemic lupus erythematosus: the phase 3, randomised, placebo-controlled BLISS-BELIEVE study - PubMed [Internet]. [cité 10 déc 2024]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/scd-rproxy.u-strasbg.fr/39159997/>
21. Chan J, Walters GD, Puri P, Jiang SH. Safety and efficacy of biological agents in the treatment of Systemic Lupus Erythematosus (SLE). *BMC Rheumatol*. 9 oct 2023;7(1):37.
22. Müller F, Taubmann J, Bucci L, Wilhelm A, Bergmann C, Völkl S, et al. CD19 CAR T-Cell Therapy in Autoimmune Disease - A Case Series with Follow-up. *N Engl J Med*. 22 févr 2024;390(8):687-700.
23. Askanase A, Khalili L, Tang W, Mertz P, Scherlinger M, Sebbag E, et al. New and future therapies: Changes in the therapeutic armamentarium for SLE. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. déc 2023;37(4):101865.
24. Sciascia S, Mompean E, Radin M, Roccatello D, Cuadrado MJ. Rate of Adverse Effects of Medium- to High-Dose Glucocorticoid Therapy in Systemic Lupus Erythematosus: A Systematic Review of Randomized Control Trials. *Clin Drug Investig*. juin 2017;37(6):519-24.
25. Ceccarelli F, Perricone C, Natalucci F, Picciariello L, Olivieri G, Cafaro G, et al. Organ damage in Systemic Lupus Erythematosus patients: A multifactorial phenomenon. *Autoimmun Rev*. août 2023;22(8):103374.
26. Golder V, Kandane-Rathnayake R, Louthrenoo W, Chen YH, Cho J, Lateef A, et al. Comparison of Attainment and Protective Effects of Lupus Low Disease Activity State in Patients With Newly Diagnosed Versus Established Systemic Lupus Erythematosus. *J Rheumatol*. 1 août 2024;51(8):790-7.
27. Fanouriakis A, Kostopoulou M, Andersen J, Aringer M, Arnaud L, Bae SC, et al. EULAR recommendations for the management of systemic lupus erythematosus: 2023 update. *Ann Rheum Dis*. 2 janv 2024;83(1):15-29.
28. Arnaud L, Fabry-Vendrand C, Todea R, Vidal B, Cottin J, Bureau I, et al. Real-world oral glucocorticoid use in SLE: a nation-wide population-based study using the French medico-administrative (SNDS) claim database. *Lupus Sci Med*. 18 févr 2025;12(1):e001428.
29. Tsoi A, Gomez A, Boström C, Pezzella D, Chow JW, Girard-Guyonvarc'h C, et al. Efficacy of lifestyle interventions in the management of systemic lupus erythematosus: a systematic review of the literature. *Rheumatol Int*. mai 2024;44(5):765-78.
30. Rodríguez Huerta MD, Trujillo-Martín MM, Rúa-Figueroa Í, Cuellar-Pompa L, Quirós-López R, Serrano-Aguilar P, et al. Healthy lifestyle habits for patients with systemic lupus erythematosus: A systemic review. *Semin Arthritis Rheum*. févr 2016;45(4):463-70.

31. O'Dwyer T, Durcan L, Wilson F. Exercise and physical activity in systemic lupus erythematosus: A systematic review with meta-analyses. *Semin Arthritis Rheum.* oct 2017;47(2):204-15.
32. Blaess J, Geneton S, Goepfert T, Appenzeller S, Bordier G, Davergne T, et al. Recommendations for physical activity and exercise in persons living with Systemic Lupus Erythematosus (SLE): consensus by an international task force. *RMD Open.* 4 avr 2024;10(2):e004171.
33. Furer V, Rondaan C, Heijstek M, van Assen S, Bijl M, Agmon-Levin N, et al. Incidence and prevalence of vaccine preventable infections in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases (AIIRD): a systemic literature review informing the 2019 update of the EULAR recommendations for vaccination in adult patients with AIIRD. *RMD Open.* 2019;5(2):e001041.
34. Andreoli L, Bertias GK, Agmon-Levin N, Brown S, Cervera R, Costedoat-Chalumeau N, et al. EULAR recommendations for women's health and the management of family planning, assisted reproduction, pregnancy and menopause in patients with systemic lupus erythematosus and/or antiphospholipid syndrome. *Ann Rheum Dis.* mars 2017;76(3):476-85.
35. Parodis I, Girard-Guyonvarc'h C, Arnaud L, Distler O, Domján A, Van den Ende CHM, et al. EULAR recommendations for the non-pharmacological management of systemic lupus erythematosus and systemic sclerosis. *Ann Rheum Dis.* 15 mai 2024;83(6):720-9.
36. Therapeutic patient education [Internet]. [cité 19 nov 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/europe/teams/ncd-management/therapeutic-patient-education>
37. Correia JC, Waqas A, Assal JP, Davies MJ, Somers F, Golay A, et al. Effectiveness of therapeutic patient education interventions for chronic diseases: A systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Front Med.* 2022;9:996528.
38. Lagger G, Pataky Z, Golay A. Efficacy of therapeutic patient education in chronic diseases and obesity. *Patient Educ Couns.* juin 2010;79(3):283-6.
39. HAS. https://www.has-sante.fr/jcms/r_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etp. Mis en ligne le 13 nov. 2007 - Mis à jour le 25 févr. 2013
40. Kindelan-Calvo P, Gil-Martínez A, Paris-Alemany A, Pardo-Montero J, Muñoz-García D, Angulo-Díaz-Parreño S, et al. Effectiveness of therapeutic patient education for adults with migraine. A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Med Malden Mass.* sept 2014;15(9):1619-36.
41. Raheison-Semjen C, Guilleminault L, Billiard I, Chenivresse C, De Oliveira A, Izadifar A, et al. Updated guidelines (2021) for management and follow-up of asthmatic patients of the French Society of Pneumology (SPLF) and the French Society of Pediatric Pneumology and Allergology (SP2A). Short version. *Respir Med Res.* mai 2022;81:100898.
42. Correia JC, Waqas A, Huat TS, Gariani K, Jornayvaz FR, Golay A, et al. Effectiveness of Therapeutic Patient Education Interventions in Obesity and Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients.* 15 sept 2022;14(18):3807.
43. Saout C, Chiche L. [Therapeutic education and internal medicine]. *Rev Med Interne.* nov 2012;33(11):646-9.
44. Foroumandi E, Kheirouri S, Alizadeh M. The potency of education programs for management of blood pressure through increasing self-efficacy of hypertensive patients: A systematic review and meta-analysis. *Patient Educ Couns.* mars 2020;103(3):451-61.
45. Beauvais C. Detection of educational needs of patients with inflammatory arthritis: feasibility and results in routine care. 2014. 2014;

46. Bounabe A, Elammare S, Janani S, Ouabich R, Elarrachi I. Effectiveness of patient education on the quality of life of patients with rheumatoid arthritis: A systematic review and meta-analysis. *Semin Arthritis Rheum.* déc 2024;69:152569.
47. Grønning K, Rannestad T, Skomsvoll JF, Rygg LØ, Steinsbekk A. Long-term effects of a nurse-led group and individual patient education programme for patients with chronic inflammatory polyarthritis - a randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* avr 2014;23(7-8):1005-17.
48. Geenen R, Overman CL, Christensen R, Åsenlöf P, Capela S, Huisinga KL, et al. EULAR recommendations for the health professional's approach to pain management in inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* juin 2018;77(6):797-807.
49. Inderjeeth CA, Boland E, Connor C, Johnson C, Jacques A, McQuade J. Evaluation of an ankylosing spondylitis education and self-management program: Beneficial effects on ankylosing spondylitis specific outcomes. *Int J Rheum Dis.* mars 2021;24(3):434-44.
50. Hammond A, Bryan J, Hardy A. Effects of a modular behavioural arthritis education programme: a pragmatic parallel-group randomized controlled trial. *Rheumatol Oxf Engl.* nov 2008;47(11):1712-8.
51. Tunnicliffe DJ, Singh-Grewal D, Chaitow J, Mackie F, Manolios N, Lin MW, et al. Lupus Means Sacrifices: Perspectives of Adolescents and Young Adults With Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis Care Res.* juin 2016;68(6):828-37.
52. Sutanto B, Singh-Grewal D, McNeil HP, O'Neill S, Craig JC, Jones J, et al. Experiences and perspectives of adults living with systemic lupus erythematosus: thematic synthesis of qualitative studies. *Arthritis Care Res.* nov 2013;65(11):1752-65.
53. van Vollenhoven RF, Bertsias G, Doria A, Isenberg D, Morand E, Petri MA, et al. 2021 DORIS definition of remission in SLE: final recommendations from an international task force. *Lupus Sci Med.* nov 2021;8(1):e000538.
54. Emamikia S, Gomez A, Ådahl T, von Perner G, Enman Y, Chatzidionysiou K, et al. Factors associated with non-adherence to medications in systemic lupus erythematosus: Results from a Swedish survey. *Lupus.* mai 2024;33(6):615-28.
55. Amoura Z, Bader-Meunier B. PNDS Lupus Systémique de l'adulte et de l'enfant. HAS; 2024.
56. Neville C, Da Costa D, Mill C, Rochon M, Aviña-Zubieta JA, Pineau CA, et al. The needs of persons with lupus and health care providers: a qualitative study aimed toward the development of the Lupus Interactive Navigator™. *Lupus.* févr 2014;23(2):176-82.
57. Ra JH, Leung J, Baker EA, Kim AHJ. Patient Perspective on Using Digital Resources to Address Unmet Needs in Systemic Lupus Erythematosus. *Arthritis Care Res.* nov 2021;73(11):1568-76.
58. Les programmes ETP pour le Lupus systémique - Fai2r [Internet]. 2017 [cité 13 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.fai2r.org/etp-fai2r/programmes-fai2r/programmes-etp-lupus-systemique/>
59. ETP - Lupus, vous avez dit lupus ? (Programme d'éducation thérapeutique) | Fiche santé HCL [Internet]. [cité 13 déc 2024]. Disponible sur: <https://www.chu-lyon.fr/etp-lupus-vous-avez-dit-lupus-programme-deducation-therapeutique>
60. Lupus foundation of America. Review of Colombian Patient Registry_ Reveals Prevalence of Lupus Cases. 30 juillet 2019.
61. Hablemos de lupus [Internet]. [cité 9 avr 2025]. hablemos de lupus. Disponible sur: <https://www.hablemosdelupus.org>
62. Drenkard C, Fuentes-Silva Y, Parente Costa Seguro L, Torres Dos Reis-Neto E, Ibañez S, Elera-Fitzcarrald C, et al. Let's Talk About Lupus. Overview of an Innovative, High-Reach, Online

- Program to Fill the Education Gaps of Latin Americans Living With Lupus. *J Clin Rheumatol Pract Rep Rheum Musculoskelet Dis.* 1 mars 2022;28(2):e368-74.
63. Beauvais C, Pereira B, Pham T, Sordet C, Claudepierre P, Fayet F, et al. Development and Validation of a Self-Administered Questionnaire Measuring Essential Knowledge in Patients With Axial Spondyloarthritis. *J Rheumatol.* janv 2023;50(1):56-65.
 64. Rodère M, Pereira B, Soubrier M, Fayet F, Piperno M, Pallot-Prades B, et al. Development and validation of a self-administered questionnaire measuring essential knowledge in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatol Int.* oct 2022;42(10):1785-95.
 65. Maheswaranathan M, Eudy AM, Barr AC, Howe C, Doss J, Sadun RE, et al. Association of Health Literacy and Numeracy With Lupus Knowledge and the Creation of the Lupus Knowledge Assessment Test. *J Rheumatol.* juin 2022;49(6):585-91.
 66. Bergier H, Duron L, Sordet C, Kawka L, Schlencker A, Chasset F, et al. Digital health, big data and smart technologies for the care of patients with systemic autoimmune diseases: Where do we stand? *Autoimmun Rev.* août 2021;20(8):102864.
 67. Yin AL, Hachuel D, Pollak JP, Scherl EJ, Estrin D. Digital Health Apps in the Clinical Care of Inflammatory Bowel Disease: Scoping Review. *J Med Internet Res.* 19 août 2019;21(8):e14630.
 68. Agence du Numérique en Santé [Internet]. [cité 1 janv 2025]. Le Ségur du numérique en santé. Disponible sur: <https://esante.gouv.fr/segur>
 69. DHNY [Internet]. [cité 1 janv 2025]. Reports DHNY. Disponible sur: <https://www.dhny.co/reports>
 70. Solomon DH, Rudin RS. Digital health technologies: opportunities and challenges in rheumatology. *Nat Rev Rheumatol.* sept 2020;16(9):525-35.
 71. Nielsen AS, Appel CW, Larsen BF, Hanna L, Kayser L. Digital patient-reported outcomes in inflammatory bowel disease routine clinical practice: the clinician perspective. *J Patient-Rep Outcomes.* 19 mai 2022;6(1):52.
 72. Luxton DD, Hansen RN, Stanfill K. Mobile app self-care versus in-office care for stress reduction: a cost minimization analysis. *J Telemed Telecare.* déc 2014;20(8):431-5.
 73. Shift project. Rapport final_ Decarbonner la sante. 2023
 74. Najm A, Lempp H, Gossec L, Berenbaum F, Nikiphorou E. Needs, Experiences, and Views of People With Rheumatic and Musculoskeletal Diseases on Self-Management Mobile Health Apps: Mixed Methods Study. *JMIR MHealth UHealth.* 20 avr 2020;8(4):e14351.
 75. DICOM_Raphaelle.B, DICOM_Raphaelle.B. Ministère du Travail, de la Santé, des Solidarités et des Familles. [cité 1 mars 2025]. Publication de l'enquête sur les Français et le numérique en santé. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/actualites/actualites-du-ministere/article/publication-de-l-enquete-sur-les-francais-et-le-numerique-en-sante>
 76. Azevedo R, Bernardes M, Fonseca J, Lima A. Smartphone application for rheumatoid arthritis self-management: cross-sectional study revealed the usefulness, willingness to use and patients' needs. *Rheumatol Int.* oct 2015;35(10):1675-85.
 77. Raunsbæk Knudsen L, Lomborg K, Ndosi M, Hauge EM, de Thurah A. The effectiveness of e-learning in patient education delivered to patients with rheumatoid arthritis: The WebRA study-protocol for a pragmatic randomised controlled trial. *BMC Rheumatol.* 20 déc 2021;5(1):57.
 78. Doumen M, De Meyst E, Bertrand D, Pazmino S, Piessens M, Joly J, et al. A mobile app to support self-management and remotely monitor disease impact in rheumatoid arthritis: the randomised controlled AEGORA trial. *Rheumatol Oxf Engl.* 22 nov 2024;keae638.

79. Poole JL, Mendelson C, Skipper B, Khanna D. Taking charge of systemic sclerosis: a pilot study to assess the effectiveness of an internet self-management program. *Arthritis Care Res.* mai 2014;66(5):778-82.
80. Jung SM, Park SH, Lee J, Park YJ, Shim SC. Understanding patient perspectives on health-related searches on the internet: Insights from an online survey of Korean patients with systemic lupus erythematosus. *Lupus.* janv 2025;34(1):39-46.
81. Chang A, Winqvist NW, Wescott AB, Lattie EG, Graham AK. Systematic review of digital and non-digital non-pharmacological interventions that target quality of life and psychological outcomes in adults with systemic lupus erythematosus. *Lupus.* juin 2021;30(7):1058-77.
82. Collado-Borrell R, Escudero-Vilaplana V, Narrillos-Moraza Á, Villanueva-Bueno C, Herranz-Alonso A, Sanjurjo-Sáez M. Patient-reported outcomes and mobile applications. A review of their impact on patients' health outcomes. *Farm Hosp Organo Of Expression Cient Soc Espanola Farm Hosp.* 27 avr 2022;46(3):173-81.
83. Castrejón I, Cano L, Cuadrado MJ, Borrás J, Galindo M, Salman-Monte TC, et al. Patient-reported outcome measures for systemic lupus erythematosus: an expert Delphi consensus to guide implementation in routine care. *BMC Rheumatol.* 16 juill 2024;8(1):31.
84. Tani C, Vagelli R, Stagnaro C, Carli L, Lorenzoni V, Drago F, et al. Translation, cultural adaptation and validation of the Systemic Lupus Erythematosus Activity Questionnaire (SLAQ) in a cohort of Italian systemic lupus erythematosus patients. *Lupus.* sept 2018;27(10):1735-41.
85. Parra Sanchez AR, Grimberg MG, Hanssen M, Aben M, Jairth E, Dhoeme P, et al. Web-based eHealth Clinical Decision Support System as a tool for the treat-to-target management of patients with systemic lupus erythematosus: development and initial usability evaluation. *BMJ Health Care Inform.* sept 2023;30(1):e100811.
86. Boers M, Kirwan JR, Wells G, Beaton D, Gossec L, d'Agostino MA, et al. Developing core outcome measurement sets for clinical trials: OMERACT filter 2.0. *J Clin Epidemiol.* juill 2014;67(7):745-53.
87. Kirwan JR, Bartlett SJ, Beaton DE, Boers M, Bosworth A, Brooks PM, et al. Updating the OMERACT filter: implications for patient-reported outcomes. *J Rheumatol.* mai 2014;41(5):1011-5.
88. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value Health J Int Soc Pharmacoeconomics Outcomes Res.* 2005;8(2):94-104.
89. Carpenter K, Gilman S, French M, Shakur Y, Dunlop-Thomas C, Cullerton L, et al. Informing Digital Programs for Lupus Self-Management Education: A Systematic Scoping Review. *Arthritis Care Res.* sept 2024;76(9):1211-23.
90. Arnaud L, Sander O, Rednic S, Mertz P, Faria R, Crisafulli F, et al. European Reference Network (ERN) ReCONNET methodology for the cross-cultural adaptation of instruments for research and care in the context of rare connective tissue diseases (CROSSADAPT). *Orphanet J Rare Dis.* 15 mai 2025;20(1):230.

Résumé :

Introduction : L'éducation thérapeutique du patient (ETP) est essentielle dans la prise en charge du lupus érythémateux systémique (LES), mais elle reste encore peu développée. Afin de mieux cibler les besoins éducatifs, nous avons conçu SLAKE (Systemic Lupus Assessment score for Essential Knowledge), un outil numérique permettant d'évaluer les connaissances essentielles des patients atteints de LES.

Méthode : Un consensus international d'experts et de patient a permis de générer une banque de 394 questions couvrant 11 domaines de connaissances, validée, adaptée et/ou traduite en 19 langues. L'outil a été validé en ligne auprès de 765 patients atteints de LES. L'étude a été approuvée par le Comité d'éthique de Strasbourg.

Résultats : 765 patients ont participé avec un score médian de 38/44. Un score SLAKE élevé était statistiquement associé à la participation antérieure à un programme d'ETP ($p < 0,0001$), à un niveau d'étude plus élevé ($p < 0,0001$) et à une ancienneté plus importante du diagnostic ($p = 0,001$). Il existait aussi des différences selon la langue ($p < 0,0001$) et le pays d'origine ($p < 0,0001$). Aucune différence statistiquement significative n'a été retrouvée selon le sexe ($p = 0,39$) ni l'âge ($p = 0,06$).

Conclusion : SLAKE constitue un outil innovant pour l'évaluation des connaissances des patients atteints de LES et est considéré comme utile par les patients. La suite du projet prévoit le développement de contenus éducatifs personnalisés, notamment sous forme de vidéos adaptées à chaque domaine de connaissance, afin de renforcer l'autonomie des patients et la pertinence des parcours éducatifs.

Rubrique de classement : Rhumatologie

Mots-clés : Lupus systémique, questionnaire de connaissance, éducation thérapeutique patient, e-santé, médecine personnalisée

Président et directeur de thèse : Pr Laurent Arnaud
Assesseurs : Dr Renaud Felten (MCU-PH)
Dr Lou Kawka

Adresse de l'auteur : 4 rue Kirschleger, 67000 Strasbourg
