

Rapport d'activité CRMR MATHEC 2025

Table des matières

1. Introduction	2
2. Missions du CRMR MATHEC Saint-Louis	3
3. L'organisation des soins en 2025	3
3.1 Composition de l'équipe	3
3.2 Evaluation/Expertise	4
3.2.1 Réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) :	4
3.2.2 Activité de consultation et d'hospitalisation	5
3.2.3 Épidémiologie : Saisie dans BAMARA	6
3.2.4 Protocoles/guides de bonnes pratiques : Recommandations de bonnes pratiques, PNDS	7
4. Outils de formation et d'information	7
4.1 Le site internet MATHEC	7
4.1.1 Description	7
4.1.2 Statistiques de connexion 2025	8
4.1.3 Le guide MATHEC : http://leguide.mathec.com/	8
4.1.4 Le livre : La greffe de cellules souches hématopoïétiques dans les maladies auto-immunes : Par les patients, Pour les patients (annexe 1)	8
4.2 Page Facebook MATHEC	9
4.3 Allo MATHEC : 06 24 81 03 91 A l'attention des patients Ligne téléphonique	9
Allo MATHEC et email allo.mathec.sls@aphp.fr	9
4.4 Journée annuelle du CRMR MATHEC Saint-Louis : formation 2025	9
4.5 Autres missions de formation	10
4.5.1 Communications orales et poster	10
4.5.2 Publications indexées	11
5. Recherche	13
5.1 Recherches prospectives impliquant la personne humaine	13
5.2 Recherches observationnelles prospectives	14
5.3 Recherche en sciences humaines et sociales	14
5.4 Registre MATHEC et recherches observationnelles rétrospectives	15
5.4.1 Registre nationale MATHEC / SFGM-TC	15
5.4.2 Recherches observationnelles rétrospectives	18
5.5 Biobanques et recherche translationnelle	18
5.5.1 Biobanque MATHEC	19
5.5.2 Etudes translationnelles	19
5.5.3 Développements techniques du registre :	20
5.6 Points SIGAPS	20
6. Budget	20
7. Liens et partenaires	20
8. Annexes	21

1. Introduction

Le CRMR MATHEC Saint-Louis, plateforme de coordination Maladies Auto-immunes et Thérapie Cellulaire basée à l'hôpital Saint-Louis à Paris, AP-HP est labellisé **Centre de Référence Maladies Rares (CRMR) des maladies auto-immunes systémiques rares d'Ile de France (site constitutif) depuis novembre 2017. Le renouvellement du label de CRMR-MATHEC 2 a été accordé en décembre 2023 pour une durée de 5 ans.** (Arrêté du 26 décembre 2023 portant labellisation des réseaux des centres de référence prenant en charge les maladies rares NOR : SPRH2330585A, Bulletin officiel Santé - Protection sociale - Solidarité n° 2023/24).

Le Pr Dominique Farge-Bancel, coordinatrice du CRMR MATHEC Saint-Louis, est cheffe de service de l'Unité hospitalière de Médecine Interne UF 04 à l'hôpital Saint-Louis. Depuis le 1^{er} mars 2021, l'intitulé de l'UF 04 est « CRMR MATHEC, Maladies Auto-immunes et Thérapie Cellulaire » et les contours de l'UF04 sont entièrement dédiés aux activités du CRMR MATHEC, aux consultations externes en présentiel ou en télémédecine avec un recrutement national et international à l'Hôpital Saint-Louis, AP-HP.

En 2024, le Dr Benjamin Crichi (PH, UF 07) et le Pr Baptiste Hervier, Chef de service de l'UF 07 responsable du secteur d'hospitalisation classique de médecine interne à l'hôpital St Louis et Centre de Compétence pour le Lupus Systémique, ont intégré l'équipe médicale du CRMR MATHEC. Depuis le 01/11/2025, le Dr Crichi est affecté à mi-temps au suivi des patients du CRMR MATHEC (UF04).

L'équipe de coordination UF04 du CRMR MATHEC St-Louis, « Maladies Auto-Immunes et Thérapie Cellulaire », anime **un réseau francophone qui, fin décembre 2025, réunit 505 professionnels de santé** (médecins cliniciens de spécialités complémentaires, spécialistes de thérapie cellulaire et biologistes, et paramédicaux kinésithérapie, nutritionniste, psychologues, travailleurs sociaux) impliqués dans le soin, la recherche clinique ou translationnelle, autour des maladies auto-immunes et auto-inflammatoires (MAI) et de leur traitement par greffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) ou par d'autres modalités de thérapie cellulaire innovantes : cellules mésenchymateuses stromales, CAR T Cells.

Conformément au Plan National Maladies Rares (PNMR3 et 4), les membres du réseau MATHEC œuvrent ensemble, depuis 2017, pour le développement et la bonne utilisation de la greffe de CSH et des thérapies cellulaires innovantes afin d'améliorer la prise en charge des patients atteints de MAI non malignes dans le cadre de la Filière FAI2R et en lien avec d'autres spécialistes. Les membres actifs du réseau MATHEC sont membres de la Société Francophone de Greffe de Moelle et de Thérapie Cellulaire (SFGM-TC) et constituent le groupe de travail MATHEC - SFGM-TC (Article 10 du règlement intérieur SFGMTC 2018 – Groupe Maladies Auto-immunes et Thérapie Cellulaire de la SFGM-TC (MATHEC)). Le groupe Maladies Auto-immunes et Thérapie Cellulaire de la SFGM-TC (MATHEC - SFGM-TC) réunit les membres de l'association SFGM-TC intéressés par les maladies auto-immunes ainsi que d'autres spécialistes des Maladies Auto-immunes et Auto-inflammatoires ayant une activité de greffe de CSH ou de thérapie cellulaire innovante. *La charte de fonctionnement du groupe MATHEC a été approuvée par le Conseil d'administration de la SFGM-TC en 2018 et peut être consultée sur le site internet de la SFGM-TC (<https://www.sfgm-tc.com/>).*

Le CRMR MATHEC Saint-Louis et la plateforme de coordination MATHEC sont affiliés en 2025 :

- À l'Université Paris-Cité, Institut de Recherche Saint-Louis, INSERM U1342, Equipe **ECSTRRA**; (coordination Pr S Chevret)
- A l'Université McGill en lien avec « le Centre de Médecine Régénérative », dont le Pr Farge est membre. Le mandat exercé par le Pr Farge D, Professeur Adjunct (nihil salari) depuis 2017 dans le Département de Médecine à l'Université McGill Canada, est rattaché depuis mai 2021 à la Division of Experimental Médecine du Département, facilitant les partenariats de recherche et co-directions d'étudiants. La plateforme et les outils du site internet MATHEC sont construits en français et en anglais.

Le présent rapport décrit le bilan des activités réalisées par le CRMR MATHEC sur la période du 01 janvier au 31 décembre 2025.

2. Missions du CRMR MATHEC Saint-Louis

Conformément au [Plan National Maladies Rares 3 et 4 \(PNMR3 et 4\)](#), les membres de MATHEC travaillent dans des **centres accrédités pour l’allogreffe de cellules souches hématopoïétiques (CSH) et autres thérapies cellulaires innovantes (MSC, CAR T Cells)** afin de promouvoir la place d’excellence de notre pays à l’échelon national et international, tant sur le plan de la prise en charge des patients que du progrès des connaissances.

Les missions des membres de l’équipe de coordination du CRMR MATHEC Saint-Louis, sont de :

- Développer l’information nécessaire et actualisée pour faciliter l’accès des patients aux soins courants et aux innovations thérapeutiques,
- Élaborer et diffuser les procédures de Bonnes Pratiques Cliniques (BPC) et les protocoles de soins autour de la thérapie cellulaire appliquée aux MAI, validées par les membres du conseil scientifique de MATHEC - SFGM-TC. Ces protocoles, conformes aux référentiels européens, sont définis et actualisés en lien avec les autorités de santé en France (Agence Nationale de Sécurité des Médicaments et des dispositifs médicaux, Agence de BioMédecine) et les autres Sociétés Savantes et Groupes académiques de Recherche, les spécialistes de chaque MAI, travaillant sur ces sujets d’horizons multiples et nécessitant des compétences complémentaires,
- Collecter les données cliniques et biologiques nécessaires au suivi des patients, dans le cadre du registre national MATHEC-SFGM-TC, en lien avec la Société européenne de greffe moelle et thérapie cellulaire (EBMT),
- Concevoir et mener à bien les activités de recherche clinique (conception d’essais cliniques et d’études rétrospectives) et translationnelle pour évaluer des traitements innovants en France et à l’international
- Mettre en œuvre des actions d’enseignement et de formation pour les personnels médicaux et paramédicaux sur le traitement par thérapie cellulaires des maladies auto-immunes en France et à l’international.

3. L’organisation des soins en 2025

3.1 Composition de l’équipe

Le Pr Dominique Farge, cheffe de service de l’UF 04 (*Médecine interne : CRMR MATHEC, Maladies auto-immunes et thérapie cellulaire*) coordonne les activités du CRMR MATHEC Saint-Louis, assurées par le personnel financé par la dotation du CRMR MATHEC comporte :

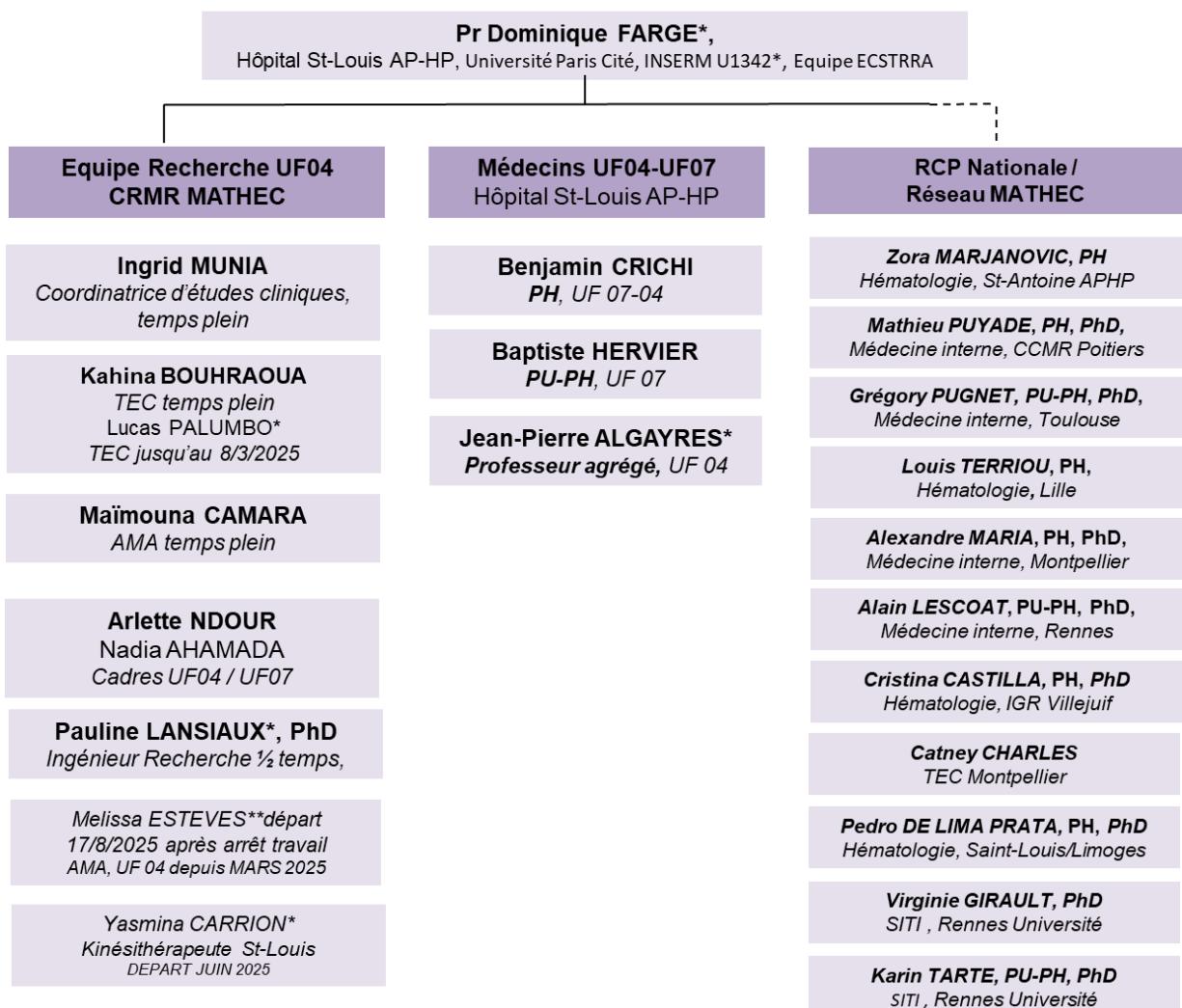
- un poste d’ingénieur de recherche mi-temps
- un poste de coordinatrice d’études cliniques (CEC) temps plein;
- un poste de TEC temps plein;
- un poste d’adjoint administratif
- deux vacations de kinésithérapeute par semaine jusqu’au 30/06/2025

Les autres membres du personnel médical et paramédical, rattachés au CRMR MATHEC, émargent sur le personnel hospitalier de l’UF04 (1 PHC 6/10 mutualisé avec le secteur hospitalier 4/10 de l’UF07, un poste de secrétaire) travaillent dans des locaux dédiés. Les activités médicales de l’UF04 sont centrées sur les consultations externes en présentiel et en télémédecine, la recherche clinique et translationnelle, et l’enseignement à l’échelon national et international.

Le Pr Baptiste Hervier, chef de service de l’UF07 (Médecine Interne aval des urgences) avec un PH référent (Dr Benjamin Crichi) de l’UF 07 participent dans le secteur hospitalier traditionnel, en Hôpital de Jour et en consultation externe à la prise en charge clinique des patients relevant de la filière MATHEC.

Les Praticiens Hospitaliers et/ou Universitaires, exerçant dans d’autres centres de référence ou de compétence pour les MAI considérés ou dans des services d’hématologie accrédités pour la thérapie cellulaire, participent aux activités du CRMR MATHEC, notamment par leur présence régulière à la RCP nationale MATHEC bimensuelle, la validation collective des documents produits par l’équipe du CRMR MATHEC en vue de l’information des patients, et la participation aux protocoles de recherche clinique et translationnelle conçus et mis en place par l’ensemble des membres du CRMR MATHEC.

Figure 1 : Organigramme du CRMR MATHEC Saint-Louis APHP sur l'année 2025



3.2 Evaluation/Expertise

3.2.1 Réunions de concertation pluridisciplinaire (RCP) :

Conformément au PNMR 3 et 4, la RCP nationale du CRMR MATHEC St-Louis, coordonnée par le Pr Farge, est organisée le 2^{ème} et le 4^{ème} mercredi de chaque mois. Elle réunit différents spécialistes nationaux (Paris St Antoine, Bicêtre, IGR, Toulouse, Lille, Montpellier, Poitiers) et internationaux (Italie, USA, Israël, Canada) des maladies auto-immunes (interniste, neurologue, rhumatologue, gastro-entérologue, etc) avec les équipes d'hématologie et de thérapie cellulaire concernées pour discuter des différentes stratégies de greffe de CSH ou autres thérapies cellulaires proposées aux patients atteints de MAI.

La décision et les modalités du traitement le plus adapté pour chaque patient atteint de MAI est prise de façon collégiale par le groupe des experts présents, selon les bonnes pratiques cliniques nationales et internationales en vigueur sous l'égide de la SFGM-TC et de l'EBMT, et les sociétés savantes associées. Chaque cas présenté en RCP fait l'objet d'un compte-rendu transmis au médecin référent, et diffusé à l'ensemble des participants à la RCP sous format anonyme.

En 2025, 25 séances de RCP MATHEC ont eu lieu. Au total, 76 cas ont été discutés concernant 65 patients différents (patients ayant nécessité une seconde discussion après examens complémentaires).

Sur ces dossiers présentés (table 1) :

- **15 patients** présentés ont conduit à valider une **indication d'Autogreffe de CSHP** ;
- **5 patients** présentés ont conduit à valider une indication par **CSM** ;
- **1 patient** présenté a conduit à valider une indication par **CAR-T cells**.

Table 1 : Evolution de l'activité des RCP MATHEC entre 2024 et 2025 (Données au 31/12/2025)

N : nombre, % : pourcentage du total en bas de colonne ACSH : autogreffe de cellules souches hématopoïétiques, CSM : cellules souches mésenchymateuses SSc : Sclérodermie Systémique, SEP : Sclérose en Plaques, PIDC : Polyradiculonévrite inflammatoire démyélinisante chronique, Autres : autres MAI

	Présentés en RCP MATHEC		Indications traitement par thérapie cellulaire	
	2024	2025	2024	2025
Diagnostics	Nb cas/pts	Nb cas/pts	Nb pts HSCT/MSC/CAR-T	Nb pts HSCT/MSC/CAR-T
SSc	43/29	45/35	6/0/0	8/5/0
Lupus	9/7	4/4	0/0/2	0/0/1
Crohn	1/1	2/2	1/0/0	0/0/0
SEP	6/5	8/8	4/0/0	2/0/0
PIDC	4/4	8/7	3/0/0	3/0/0
Autres	7/5	9/9	0/0/1	2/0/0
TOTAL	70/51	76/65	13/0/4	15/5/1

3.2.2 Activité de consultation et d'hospitalisation

Dans le cadre des missions du CRMR MATHEC (faciliter l'accès aux soins), les membres de l'équipe du CRMR MATHEC prennent en charge le suivi médical et paramédical (kinésithérapie, diététique) de patients atteints de MAI notamment avant, pendant et après le traitement par thérapie cellulaire. Cette prise en charge est organisée en consultations « en présentiel » à la polyclinique médicale de l'hôpital St-Louis ou « en téléconsultation », par réalisation « d'avis d'expert sur dossier », et en collaboration avec les autres services du site hospitalier et de l'APHP.

Concernant les séjours en hospitalisation complète (HC) ou de jour (HDJ), l'activité se déroule au sein de l'UF07 médecine interne, sous la responsabilité du Pr B Hervier, Chef de service, et du Dr B Crichi, PH temps plein, où les patients peuvent être pris en charge sur 2 lits d'hospitalisation complète et 1 lit d'hospitalisation de jour dédiés aux activités du CRMR MATHEC.

Table 2 : Evolution de l'activité de consultation et d'hospitalisation entre 2018 et 2025 (données au 31/12/2025)

Items	2018	2019	2020	2021	2022*	2023*	2024	2025
Nombre total de patients différents vus par le centre au cours de l'année	166	252	281	263	161	321	252	299
Nombre de patients vus pour la 1ère fois pendant l'année	95	115	81	82	21	159	127	103
Nombre d'avis d'expertise rendus sur dossier médical (hors RCP) ou sur dossier en consultation	/	/	/	16	104	132	36	21
Nombre de consultations médicales	255	483	319	503	658	989	307	110
Combien d'actes de téléconsultation ont-ils été effectués au cours de l'année	/	/	211	132	375	360	85	42
Nombre total de patients hospitalisés (en hospitalisation complète)	90	156	108	85	454	598	361	293
Nombre total de patients hospitalisés (Hdj)	57	34	17	26	162	207	276	271
Kinésithérapie								
<i>Nombre total de patients différents vus par le centre**</i>	NA	NA	NA	NA	NA	45	48	22
<i>Nombre de consultations**</i>	NA	NA	NA	NA	NA	118	114	42

*A partir de 2022, le contrat de fonctionnement entre l'UF04 et l'UF07 de médecine interne, en accord avec les deux responsables d'unité et les directions du GHU Paris Nord, a permis d'améliorer le décloisonnement entre le secteur d'hospitalisation et de consultation externe pour la prise en charge des patients hospitalisés et le suivi des patients relevant du CRMR MATHEC.

L'occupation du poste de PHC dont l'activité hospitalière est dédiée au suivi en CS, HDJ et en télémédecine sur les deux unités, avec un temps de travail réparti à 6/10 sur UF 07 et à 4/10 sur UF 04 a été effective uniquement 5 mois en 2022 (départ vers un autre hôpital), 6 mois en 2024 (congés maternité vacances, puis départ au 1 novembre 2024) et 1 mois en 2025 (arrivée au 1/11/2025 du Dr Crichi affecté à mi-temps aux activités du CRMR MATHEC).

Le Pr Farge a arrêté son activité de consultations cliniques au 1 juillet 2025, avec transfert du suivi clinique des patients au Dr Crichi et au Pr Hervier, tous deux membres du CRMR-MATHEC, pour se consacrer à la coordination du CRMR MATHEC, des activités et projets de recherche clinique et translationnelle au plan national et international. ** Cessation d'activité au 30/06/2025

3.2.3 Epidémiologie : Saisie dans BAMARA

Conformément au PNMR 3, l'équipe du CRMR MATHEC Saint-Louis a une mission de recherche en épidémiologie et collecte des données diagnostiques en routine depuis mai 2019. Les données minimales (SDM-MR) nécessaires au suivi des patients par le personnel du CRMR MATHEC St-Louis sont collectées via BaMaRa en mode autonome, puis intégrées à la Banque Nationale de Données Maladies Rares (BNDMR).

En 2025 : 1092 patients ont été recensés dans BAMARA (table 3).

Table 3 : Nombre de patients avec MAI rapportés dans BaMaRa, relatifs à l'activité clinique 2025 du CRMR MATHEC (données au 31/12/2025). n = nombre de patients en fonction du diagnostic correspondant

Diagnostic	Nombre total de patients dans Bamara en 2025	Diagnostic	Nombre total de patients dans Bamara en 2025
Amylose AL localisée	1	Mastocytose cutanée maculopapulaire	1
Anémie de Biermer	1	Myopathie inflammatoire auto-Immune	6
Angio-cédème	2	Néphropathie à IgA	1
Aplasie médullaire idiopathique	6	Neutropénie idiopathique de l'adulte	3
Artérite à cellules géantes/Maladie de Horton	39	Pemphigoïde bulleuse	1
Artérite de Takayasu	3	PIDC	1
Arthrite psoriasique	2	Polyangéïte microscopique	4
Arthrite réactionnelle	1	Polyarthrite juvénile avec facteur rhumatoïde	2
Autisme	1	Polyarthrite rhumatoïde	15
Cholangite biliaire primitive	2	Polychondrite atrophiante	3
Cholangite sclérosante primitive	1	Polymyosite	4
Connectivite mixte	35	Polyradiculonévrite dysimmunitaire subaiguë	1
Cryoglobulinémie mixte	1	Polysérosite récurrente bénigne	1
Déficit immunitaire commun variable	8	Pseudopolyarthrite rhizomélique	23
Dermatomyosite	14	Purpura thrombopénique immunologique	11
Encéphalite auto-immune supratentorielle	1	SAMA primaire	1
Erythème polymorphe majeur	1	SAPL	4
Fibrose rétropéritonéale/associée/idiopathique	7	Sarcoïdose	80
Fièvre méditerranéenne familiale	3	Sclérodermie / localisée	26
GPA	1	Sclérodermie systémique / diffuse / limitée	269
Granulomatose avec poly angéïte	5	Sclérose latérale amyotrophique	1
Granulomatose chronique	2	Sclérose en plaques	3
Hémochromatose type 1	8	Sclérose tubéreuse de Bourneville	1
Hémophilie acquise A	1	Spondylarthrite ankylosante	8
Hépatite auto-immune	1	Syndrome anti-Jo1	1
Lichen plan linéaire	1	Syndrome de Gougerot-Sjögren	49
Lupus cutané intermittent/ érythémateux	11	Syndrome de Miller Fisher	1
cutané / cutané Subaigu / discoïde		Syndrome de Raynaud-Claes	11
Lupus érythémateux systémique /		Syndrome de Reynolds	3
autosomique récessif / systémique	153	Syndrome de Sharp	2
Maladie associée aux IgG4	1	Syndrome de Sweet	1
Maladie cœliaque	1	Syndrome des antiphospholipides	8
Maladie de Behçet	37	Syndrome des antisynthétases	17
Maladie de Biermer	9	Syndrome hémolytique et urémique atypique	2
Maladie de Casleman	2	Syndrome hyperéosinophilique	4
Maladie de Crohn	12	Syndrome SAPHO	2
Maladie de Kikuchi	2	Syndrome VEXAS	1
Maladie de Still	1	Thrombocytose familiale	1
Maladie de Vogt-Koyanagi-Harada	2	Thrombose portale/primitive	2
Maladie vasculaire portosinusoïdale	1	Uvête intermédiaire	1
Mastite granulomateuse idiopathique	2	Vascularites	15

3.2.4 Protocoles/guides de bonnes pratiques : Recommandations de bonnes pratiques, PNDS

L'équipe de coordination du CRMR MATHEC St-Louis, en concertation avec les membres du réseau MATHEC, propose et anime chaque année « un atelier d'harmonisation des pratiques de la SFGM-TC » sur une thématique donnée. Ces travaux permettent d'élaborer avec les experts de chaque MAI concernée, et de publier sous l'égide des sociétés savantes impliquées (EBMT, ISCT, SFGM-TC, JACIE) des recommandations nationales et internationales de bonnes pratiques cliniques en thérapie cellulaire utilisées pour traiter les différentes MAI rhumatologiques, neurologiques, gastroentérologiques concernées.

En 2025, le CRMR MATHEC a participé à l'élaboration des bonnes pratiques suivantes :

- **Autologous haematopoietic stem cell transplantation for rheumatic diseases: best practice recommendations from the EBMT Practice Harmonization and Guidelines Committee.**

Alexander T, Roldan E, Del Papa N, Farge D, Henes J, Marjanovic Z, Puyade M, Snowden JA, Spierings J, de Vries-Bouwstra JK, Onida F, Ruggeri A, Sánchez-Ortega I, Burt R, Cervera R, Doria A, Moore J, Oliveira MC, Pugnet G, Rimar D, Schmalzing M, Yakoub-Agha I, Greco R. Bone Marrow Transplant. 2025 Nov;60(11):1451-1464. doi: 10.1038/s41409-025-02695-y.

- **Autologous haematopoietic stem cell transplantation for treatment of multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder - recommendations from ECTRIMS and the EBMT.**

Muraro PA, Mariottini A, Greco R, Burman J, Iacobaeus E, Inglese M, Snowden JA, Alexander T, Amato MP, Bø L, Boffa G, Ciccarelli O, Cohen JA, Derfuss T, Farge D, Freedman MS, Gaughan M, Heesen C, Kazmi M, Kirzog K, Ljungman P, Mancardi G, Martin R, Mehra V, Moiola L, Saccardi R, Tintori M, Stankoff B, Sharrack B; Attendees of the ECTRIMS Focused Workshop on HSCT. Nat Rev Neurol. 2025 Mar;21(3):140-158. doi: 10.1038/s41582-024-01050-x.

- **Fertilité et greffe de cellules souches hématopoïétiques (SFGM-TC).**

Chevillon F, Rebotier M, Dhédin N, Bruno B, Cacciatore C, Charbonnier A, Joseph L, Le Bourgeois A, Talouarn M, Magro L, Barraud Lange V. Bull Cancer. 2025 Jan;112(1S):S24-S35. doi: 10.1016/j.bulcan.2024.04.009.

4. Outils de formation et d'information

4.1 Le site internet MATHEC

4.1.1 Description

Le site internet www.mathec.com a été entièrement conçu et développé par les membres de l'équipe du CRMR MATHEC. L'objectif de la création de cette plateforme de communication est d'améliorer l'accès à l'information et à la formation des professionnels de santé et des patients atteints de MAI, concernant les pratiques cliniques, les soins et la recherche avant, pendant et après traitement par greffe de moelle ou autres procédés de thérapie cellulaire en France. Le contenu est élaboré et mis en ligne par l'équipe de la plateforme de coordination du CRMR MATHEC, puis. Le contenu du site internet se présente de la manière suivante :

- 1) **Une page d'accueil** : informations importantes et actualités, essais cliniques en cours et évènements à venir
- 2) 8 sections différentes, qui constituent les outils directs de travail et d'animation de la plateforme :
 - **La rubrique « A propos de MATHEC »** décrit le réseau, les missions et les partenariats
 - **L'espace dédié aux « Soignants »** fournit les informations nécessaires pour participer aux réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP) MATHEC et référence les recommandations de pratiques cliniques en vigueur. Les protocoles thérapeutiques et les procédures de suivi des patients MAI traités par thérapie cellulaire sont également en accès libre ;
 - **L'espace dédié aux « Patients »** fournit des informations sur les différentes MAI (en lien vers les sites d'information des associations de patient), décrit les traitements par thérapie cellulaire (soin courant ou en recherche), informe sur le parcours du patient autogreffié par CSH ou traité par thérapie cellulaire innovante (MSC ou CAR T Cells), et met à disposition le « guide MATHEC » (voir section 3.4) ;
 - **La rubrique « Recherche »** présente les différents protocoles de recherche clinique et en sciences humaines et sociales en cours. Elle permet également l'accès au registre MATHEC/ SFGM-TC (voir section 4) mis en place depuis 2019 et aux différents membres du réseau MATHEC d'y accéder directement via un lien direct vers le logiciel dédié accessible sur internet

(<https://mathec.voozanoo.net/mathec/>);

- **La rubrique « Bibliographie »** répertorie les publications scientifiques internationales en lien avec les MAI et la thérapie cellulaire ;
- **La rubrique « Communication »** mise à jour chaque mois participe à la formation des professionnels de santé et des étudiants en mettant à disposition les diaporamas, les vidéos (accès libre) de présentation des différents congrès scientifiques, notamment les journées annuelles MATHEC, et la veille bibliographique faite par l'équipe du CRMR MATHEC ;
- **La rubrique « Liens »** décrit les différents liens actuels et passés, nationaux et internationaux (EBMT, Mac Gill Regenerative Network, Nanjing University), de soignants ou de patients avec MATHEC ;
- **La rubrique « Contact »** permet aux patients ou aux soignants d'identifier et de se mettre en relation avec différents membres du réseau MATHEC au plan national.

La mise à jour de ce contenu nécessite un travail hebdomadaire de 4 à 5 heures par les membres de l'équipe de coordination du CRMR MATHEC (I. Munia, D. Farge), avec la mise en ligne des nouveaux évènements, des articles récents, l'actualisation des protocoles de soins, la diffusion d'annonces à l'attention des patients.

4.1.2 Statistiques de connexion 2025

Table 4. Activité des connexions Google Analytics sur le site mathec.com en 2025 (1/1/2025 au 31/12/2025)

Utilisateurs (nombre)	16 438 (+8.32% % vs 2024)	Sessions (nombre)	20 477
Nouvel utilisateur (%)	99.9%	Pages vues (nombre)	28 766
Utilisateur déjà connecté (%)	0.1	Patients/parcours autogreffés:	8 652
5 premiers pays utilisateurs (%)	85	Page d'accueil Fr/En	6 775
France (%)	50	Soignants/ RCP:	1 031
Chine (%)	19	Patients/Par les patients, pour les patients :	669
USA (%)	11	MATHEC coordination	477
Allemagne (%)	3	Patient/S'informer/MAI :	385
Hong Kong (%)	2	Soignants/ Protocoles thérapeutiques:	378
		A propos de MATHEC/Qui sommes-nous ?	334

4.1.3 Le guide MATHEC : <http://leguide.mathec.com/>

En travaillant en lien avec les patients et les associations de patients, le guide MATHEC, accessible en ligne, a été conçu et élaboré pour faciliter l'accès des patients à l'information sur le parcours de soins, la prise en charge paramédicale et sociale, les procédures de thérapie cellulaire et le suivi pour la/les maladie(s) auto-immune(s) considérée(s). Cet outil est accessible sur ordinateur, tablettes et smartphone, depuis son développement en 2022 par l'équipe MATHEC.

Table 5. Activité des connexions sur le guide Mathec entre le 01/01/2025 et le 31/12/2025

Sessions (nombre)	115
5 premiers pays utilisateurs (%)	96
France (%)	77
USA (%)	18
Irlande (%)	3
Belgique (%)	1
Algérie (%)	1

4.1.4 Le livre : La greffe de cellules souches hématopoïétiques dans les maladies auto-immunes : Par les patients, Pour les patients (annexe 1)

En 2025, un livre collectif de recueil de témoignages des patients effectué par Mme S. Dessajan, sociologue, ayant l'expérience des problèmes de santé en collaboration avec un comité de pilotage (B.Eluard, B.Lantz, M.Rivière, D.Pellot, E.Sirvent représentants des patients et des associations de patients associés aux Pr D.Farge, C.Le Maignan et JP.Algayres), préfacé par le Pr L. Collet (Président de la HAS) a été édité par le CRMR, distribué gratuitement à tous les patients demandeurs, et reste accessible en version PDF en ligne sur le site mathec.

4.2 Page Facebook MATHEC

Avec l'aide des patients experts, la page Facebook MATHEC ouverte le 30 juin 2020 a pour but de faciliter l'accès à l'information des actions menées ou relayées par MATHEC auprès des patients. Un post par mois en moyenne a été publié en 2025 sur la page, pour aborder des thèmes comme les outils développés par MATHEC et la Filière FAIR, des conseils des soignants ou des patients eux-mêmes contre certains symptômes liés à certaines pathologies (ex : le syndrome de Raynaud dans la sclérodermie), les campagnes de vaccination (grippe et covid-19), les informations utiles liées au covid-19, etc... Cette page permet aussi de relayer les évènements organisés par le CRMR MATHEC à l'intention des patients et de leurs familles.

Au 31/12/2025, les statistiques de connexion à la page Facebook MATHEC sont les suivants :

- 546 abonnements à la page MATHEC (vs 512 le 31/12/2024)
- 11 posts ont été publiés par MATHEC (vs 26 posts en 2024)
- 19 312 vues des publications (vs 8564 en 2024)

4.3 Allo MATHEC : 06 24 81 03 91 A l'attention des patients Ligne téléphonique Allo MATHEC et email allo.mathec.sls@aphp.fr

Créé depuis janvier 2019, afin que les membres de l'équipe du CRMR MATHEC puisse répondre aux demandes d'information et d'orientation des patients, et des soignants sur les traitements par greffe de moelle ou autre thérapie cellulaire (MSC, CART) pour MAI : indication, procédure ou autres questions relatives au suivi des patients.

4.4 Journée annuelle du CRMR MATHEC Saint-Louis : formation 2025

Le CRMR MATHEC organise chaque année depuis 2018, en janvier, la journée annuelle MATHEC de formation nationale et internationale destinée aux médecins, paramédicaux et personnels impliqués dans le parcours de greffe de CSH et les avancées en la matière, avec depuis 2020 *une session destinée aux patients et aux personnes non professionnelles de santé*.

Les intervenants, nationaux et internationaux sont enregistrés et leurs présentations accessibles en ligne sur le site internet mathec : <http://mathec.com/communications-2/web-conferences/>, avec une centaine de participants tout au long de la journée, notamment des Médecins : hématologie, neurologie, médecine interne, rhumatologie, immunologie ;

- personnels de la recherche (clinique ou translationnelle) ;
- professions paramédicales ;
- pharmaciens ou personnels travaillant dans un laboratoire de thérapie cellulaire ;
- étudiants, principalement en médecine ou pharmacie ;
- patients et/ou représentants d'associations de patients.

En 2025, 2 évènements ont été organisées par le CRMR MATHEC :

- **La journée MATHEC du 17 janvier 2025**, à l'hôpital St Louis, autour des thématiques « autogreffe de CSH dans les MAI », « thérapie cellulaire dans les MAI : activités et organisation », « MATHEC à l'international », « CSM et traitement des MAI », « utilisation des CAR T-cells dans le traitement des MAI ». Cette journée a réuni 80 participants inscrits et 20 intervenants nationaux et internationaux. Le programme et le contenu des exposés sont accessibles respectivement en annexes (annexe 2) et sur le site internet www.mathec.com : <https://mathec.com/communications-2/web-conferences/journee-mathec-du-17-01-2025/>
- **Le cours INTERNATIONAL ISCT-MATHEC 16 et 17 octobre 2025**, intitulé « The use of cell therapies for autoimmune diseases: CAR-T from biology to clinical application », en lien avec l'International Society of Stem Cell Therapy (ISCT) a été organisée par le CRMR MATHEC et l'ISCT en partenariat. Cette journée, qui s'est déroulée au Muséum d'Histoire naturelle à Paris, a réuni environ 180 participants français et étrangers en présentiel et 23 intervenants. Le programme est accessible en annexes (annexe 3) et le contenu des exposés enregistrés, support d'enseignement est disponible sur le site internet et celui de l'[ISCT](http://ISCT.org).

4.5 Autres missions de formation

Les membres de l'équipe MATHEC participent et coordonnent d'autres missions de formation comme des communications orales à l'échelon national et international ou encore la rédaction d'articles scientifiques

4.5.1 Communications orales et poster

- **A l'échelon national : 9**

1. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Crises rénales sclérodermiques après autogreffe : pourquoi ? comment prévenir ?* », A. Maria
2. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Fonction thymique avant et après autogreffe de CSHP au cours de la SSc* », G. Pugnet
3. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Patients greffés pour SEP en France et à l'étranger : réalités et devoirs, Comment oeuvrer pour l'evidence-based medicine à l'échelon national ?* », L. Terriou
4. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Rapport d'activité 2024 : CRMR MATHEC, 8^{ème} année* », P. Lansiaux
5. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Réponses pratiques aux besoin de kinésithérapie* », Y. Carrion, A. Ndour
6. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Registre MATHEC : nouveaux développements* », C. Charles, I. Munia
7. 17 janvier 2025, 8^{ème} journée MATHEC, Hôpital Saint-Louis, Paris, « *Parcours de soin des patients avec MAI rhumatisants traités par CAR T Cells : recommandations MATHEC – SFGM-TC* », Z. Marjanovic
8. 27 mars 2025, Société française de Pharmacologie Oncologie SFP0 1ère rencontre pharmaceutique Française « Médicaments de Thérapie Innovante », « *Quid novi pour le traitement du Lupus Erythémateux Systémique ? MSC et/ou CAR-T cells* », D. Farge
9. 21 mars 2025, CHU Tours, service de Neurologie, « *Indication des autogreffes des cellules souches hématopoïétiques dans les maladies neurologiques* », M. Puyade

- **A l'échelon international : 11**

1. 8 Mars 2025, CORA Autoimmunity Meeting, Venice, Italy: « *Is hematopoietic stem cell transplantation (really) a valid therapeutic option: yes* », D. Farge
2. 30 Avril 2025, EBMT meeting Annual congress, Milano, Italy: « *Lung fibrosis in SSc after hematopoietic stem cell transplantation and Meschymal StromaCells* », D. Farge
3. 7-10 Mai 2025, ISCT anual meeting, New Orleans, USA: « *Mesenchymal stroma cells (MSC) to treat Systemic Lupus Erythematosus (SLE)* », D. Farge
4. 7-10 Mai 2025, ISCT anual meeting, New Orleans, USA: « *Patient eligibility for CAR-T cell therapy in Systemic Lupus Erythematosus (SLE) implementing the 2024 EBMT, ISCT, FACT-JACIE recommendations: why enrollment in clinical trials (CT) is so complex?* », M Nivet, I Munia, B Crichi, R Di Blasi, M Sabbah, A Lescoat, C Beuvon, C Charles, L Terriou, G Pugnet, A Maria, R Dhote, PH Prata, T Alsuliman, P Lansiaux, Z Marjanovic, C Thieblemont, D Farge (Poster)
5. 25 Mai 2025, 10th Kaunas/Lithuania International Hematology/oncology colloquium, Kaunas, Lithuania: « *CART in autoimmunes diseases why and how?* », D. Farge
6. 12 Juin 2025, Gasslini Hospital, monthly invited lecture, Genova Italy: « *Use of Mesenchymal Stroma Cells (MSC) and/or CART-T cells in autoimmune diseases: a clinical focus on SLE* », D. Farge
7. 27 Juin 2025, 1st international workshop for blood cellular therapies, Tubingen, Germany: « *The story of autologous AHSCT in Scléroderma: from the beginning to the future* », D. Farge
8. September 11 th 2025, Lille France, CART D Day; 9th International Symposium / Expanding Horizons: From Hematological Malignancies to Solid Tumors and AUtoimmunity. *CART-T therapy in autoimmune diseases: from today to tomorrow*, D. Farge
9. September 12 th 2025, Lille France, CART D Day; 9th International Symposium / Expanding Horizons: From Hematological Malignancies to Solid Tumors and AUtoimmunity. *Good Clinical Practices (CGP) Guidelines for CART Cell in Rheumatic AUtoimmunes Diseases: focus on patient selection and monitoring*, D. Farge

10. Septembre 13 th 2025, Busan, South Korea, the 9th Annual International Congress of Blood and Marrow Transplantation (ICBMT 2025) and the 30th Meeting Korean Society of Blood and Marrow Transplantation From Cells to Cure. *The Evolution of HSCT and Cellular Therapy MSC in autoimmune diseases: Clinical applications in SSc and SLE* D. Farge
11. 4 Novembre 2025, Hôpitaux universitaires de Genève, Suisse, « *Sclérose systémique et autogreffe : Pour qui ? Quand ? Comment* », M. Puyade

- **Organisation de congrès et colloques : 3**

1. *Journée MATHEC du 17 janvier 2025*, à l'hôpital Saint-Louis, amphithéâtre Millan, Paris
2. *ISCT 7-10 May 2025 annual meeting New Orleans*: D. Farge, ISCT Vice President, Europe et membre du comité d'organisation
3. *Cours ISCT -MATHEC du 16 et 17 octobre 2025*, intitulé « The use of cell therapies for autoimmune diseases: CAR-T from biology to clinical application », au Muséum d'Histoire naturelle à Paris.

4.5.2 Publications indexées

- **Articles pour lesquels les membres du CRMR MATHEC sont cités dans les co-auteurs : 11**

1. *Definition of relapse criteria in patients with rapidly progressive systemic sclerosis treated with autologous haemopoietic stem cell transplantation*. Del Papa N, Labopin M, Badoglio M, Farge D, Henes J, Snowden JA, Spierings J, Iannone C, Alexander T; SSc expert panelist group; Greco R. Bone Marrow Transplant. 2025 Nov;60(11):1537-1540. doi: 10.1038/s41409-025-02684-1.
2. *Autologous haematopoietic stem cell transplantation for rheumatic diseases: best practice recommendations from the EBMT Practice Harmonization and Guidelines Committee*. Alexander T, Roldan E, Del Papa N, Farge D, Henes J, Marjanovic Z, Puyade M, Snowden JA, Spierings J, de Vries-Bouwstra JK, Onida F, Ruggeri A, Sánchez-Ortega I, Burt R, Cervera R, Doria A, Moore J, Oliveira MC, Pugnet G, Rimar D, Schmalzing M, Yakoub-Agha I, Greco R. Bone Marrow Transplant. 2025 Nov;60(11):1451-1464. doi: 10.1038/s41409-025-02695-y.
3. *Defining minimal criteria for peer-reviewed reporting of mesenchymal stromal cell clinical trials for autoimmune diseases*. Davies LC, Biard L, García-Olmo D, Gilkeson G, Gnechi M, Kurtzberg J, Kogler G, Blanc KL, Lowdell MW, Pers YM, Sun LY, Tarte K, Uccelli A, Sanchez-Guijo F, Farge D; ISCT Educational Course Working Group on the Use of Mesenchymal Stromal Cells for Autoimmune Diseases (Paris 2024). Cytotherapy. 2025 Nov;27(11):1326-1337. doi: 10.1016/j.jcyt.2025.06.005.
4. *Successful autologous haematopoietic stem cell transplantation in a refractory anti-myelin-associated glycoprotein antibody neuropathy*. Urbain F, Labeyrie C, Castilla-Llorente C, Noel N, Farge D, Echaniz-Laguna A. Br J Haematol. 2025 Mar;206(3):996-999. doi: 10.1111/bjh.19969.
5. *Improvement in Skin Fibrosis and Lung Function with Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Systemic Sclerosis*. Maltez N, Wang M, Wells GA, Tugwell P, Baron M, Marjanovic Z, Lansiaux P, Farge D, Hudson M. Transplant Cell Ther. 2025 Jun;31(6): 359.e1-359.e10. doi: 10.1016/j.jtct.2025.02.005.
6. *ISCT MSC committee statement on the US FDA approval of allogenic bone-marrow mesenchymal stromal cells*. Blanc KL, Dazzi F, English K, Farge D, Galipeau J, Horwitz EM, Kadri N, Krampera M, Lalu MM, Nolta J, Patel NM, Shi Y, Weiss DJ, Viswanathan S. Cytotherapy. 2025 Apr;27(4):413-416. doi: 10.1016/j.jcyt.2025.01.005.
7. *Autologous haematopoietic stem cell transplantation for treatment of multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder - recommendations from ECTRIMS and the EBMT*. Muraro PA, Mariottini A, Greco R, Burman J, Iacobaeus E, Inglese M, Snowden JA, Alexander T, Amato MP, Bø L, Boffa G, Ciccarelli O, Cohen JA, Derfuss T, Farge D, Freedman MS, Gaughan M, Heesen C, Kazmi M, Kirzoglu K, Ljungman P, Mancardi G, Martin R, Mehra V, Moiola L, Saccardi R, Tintori M, Stankoff B, Sharrack B; Attendees of the ECTRIMS Focused Workshop on HSCT. Nat Rev Neurol. 2025 Mar;21(3):140-158. doi: 10.1038/s41582-024-01050-x.
8. *[Fertility preservation and hematopoietic stem cell transplantation (SFGM-TC)]*. Chevillon F, Rebotier M, Dhédin N, Bruno B, Cacciato C, Charbonnier A, Joseph L, Le Bourgeois A, Talouarn M, Magro L, Barraud Lange V. Bull Cancer. 2025 Jan;112(1S): S24-S35. doi: 10.1016/j.bulcan.2024.04.009.
9. *How to treat patients with MDA5-associated rapidly progressive interstitial lung disease? Which immunosuppressive therapy for which patients?* Uzunhan Y, Hervier B. Eur Respir J. 2025 Jul

14;66(1):2500446. doi: 10.1183/13993003.00446-2025.

10. **Ultrasensitive interferons quantification reveals different cytokine profile secretion in inflammatory myopathies and can serve as biomarkers of activity in dermatomyositis.** Bolko L, Anquetil C, Llibre A, Maillard S, Amelin D, Dorgham K, Bondet V, Landon-Cardinal O, Toquet S, Mariampillai K, Malatre S, Mahoudeau A, Hervier B, Rodero M, Gorochov G, Duffy D, Benveniste O, Allenbach Y. *Front Immunol*. 2025 Feb 12; 16:1529582. doi: 10.3389/fimmu.2025.1529582.
11. **Effectiveness of SARS-CoV-2 Vaccination Program in Systemic Sclerosis Patients Treated by Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplantation: A Comparative Study on behalf of MATHEC-SFGM-TC group.** Lucie Biard, Grégoire Pugnet, Carlotta Cacciatore, Pedro Henrique Prata, Benjamin Crichi, Fanny Urbain, Ingrid Munia, Pauline Lansiaux, Christine Le Maignan, Dominique Farge, *Clinical and Experimental Rheumatology. In press*

- Contribution à des essais multicentriques et publications correspondantes : 6

1. **Lung function and skin fibrosis changes as predictors of survival in SSc-associated interstitial lung disease: a EUSTAR study.** Sobanski V, de Vries-Bouwstra J, Hoffmann-Vold AM, Huscher D, Alves M, Matucci-Cerinic M, Riemekasten G, Li M, Czirják L, Kowal-Bielecka O, Allanore Y, Schoof N, Distler O; EUSTAR Collaborators. *Rheumatology (Oxford)*. 2025 Oct 1;64(10):5344-5353. doi: 10.1093/rheumatology/keaf264.
2. **Temporal trends in vascular medication use in 8079 patients with systemic sclerosis: insights to inform future trials and therapeutic strategies from the EUSTAR cohort.** Di Donato S, Pauling JD, Ramjug S, Allanore Y, Jude EB, Truchetet ME, Airò P, Ananyeva LP, Balanescu A, Boleto G, Cantatore FP, Carreira PE, Müller CS, Kuwana M, Moroncini G, Di Battista M, Mounthou L, Vonk MC, Zanatta E, Matucci-Cerinic M, Del Galdo F, Hughes M; EUSTAR Collaborators. *Rheumatology (Oxford)*. 2025 Oct 1;64(10):5354-5363. doi: 10.1093/rheumatology/keaf290.
3. **Master protocol for a series of cohort-based randomized controlled trials to test tools to communicate research results to study participants and others with relevant lived experience: the SPIN-CLEAR Trials.** Thombs BD, Adams C, Nassar EL, Carrier ME, Golberg M, Bharthi K, Wurz A, South A, Kwakkenbos L, Hoa S, Rice DB, Guillot G, Lawrie-Jones A, Sauvé M, Bartlett SJ, Fortune C, Gietzen A, Gottesman K, Hudson M, Hummers LK, Malcarne VL, Mayes MD, Richard M, Stempel J, Wojeck RK, Blagrove K, Boruff JT, Cook V, Culos-Reed N, Fröbert O, Gillies K, Granikov V, Hemkens LG, Jimenez EY, Kocher A, Leite C, Lim MAWT, Maltez N, Michalski J, Miesczak T, Ndosi M, Pope J, Rannou F, Rozee K, Straus SE, Sydes MR, Thabane L, Varga J, Yap T, Zwarenstein M, Mounthou L, Benedetti A; SPIN Investigators. *Trials*. 2025 May 8;26(1):149. doi: 10.1186/s13063-025-08846-2.
4. **Evaluation of the Coping Strategies Questionnaire-Revised for fatigue in systemic sclerosis: a Scleroderma Patient-centred Intervention Network (SPIN) cohort study.** Dal Santo C, Golberg M, Carrier ME, Harel D, Kwakkenbos L, Bartlett SJ, Fortuné C, Gietzen A, Gottesman K, Guillot G, Lawrie-Jones A, Richard M, Worron-Sauvé M, Mounthou L, Malcarne VL, Benedetti A, Thombs BD; SPIN Investigators. *Clin Exp Rheumatol*. 2025 Aug;43(8):1455-1464. doi: 10.55563/clinexprheumatol/26zipq.
5. **Fatigue levels and associated factors in systemic sclerosis: a cross-sectional study of 2385 SPIN Cohort participants.** Kwakkenbos L, Levis B, Henry RS, Virgili-Gervais G, Carrier ME, Bartlett SJ, Gietzen A, Gottesman K, Guillot G, Lawrie-Jones A, Hummers LK, Malcarne VL, Mayes MD, Richard M, Wojeck RK, Worron-Sauvé M, Hudson M, Mounthou L, Benedetti A, Thombs BD; Scleroderma Patient-centered Intervention Network Investigators. *Rheumatology (Oxford)*. 2025 May 1;64(5):2810-2820. doi: 10.1093/rheumatology/keae570.
6. **Differential Item Functioning on the Cochin Hand Function Scale Among People With Systemic Sclerosis by Language, Sex, and Disease Subtype: A Scleroderma Patient-Centered Intervention Network (SPIN) Cohort Study.** Xu M, Harel D, Carrier ME, Kwakkenbos L, Bartlett SJ, Gottesman K, Guillot G, Hummers L, Malcarne VL, Richard M, Thombs BD; SPIN Investigators. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2025 Mar;77(3):393-401. doi: 10.1002/acr.25199.

- **Chapitres de livres : 2**

2025 EBMT handbook

1. Chapter 92: T Alexander, B Sharrack, M Rovira, R Saccardi, D Farge^{e,f}, J A. Snowden and R Greco HSCT in Autoimmune Diseases
2. Chapter 93: R Greco^{and} D Farge CART cells & other cell therapies (ie MSC, Tregs) in autoimmune diseases

5. Recherche

Cette rubrique décrit l'avancée des projets de recherche clinique (interventionnels, observationnels prospectifs et rétrospectifs), de recherche en sciences humaines et sociales et de recherche translationnelle au cours de l'année 2025. Elle concerne des projets débutés avant 2025 et les nouveaux projets mis en place au cours de cette année, dont le CRMR MATHEC est coordinateur ou co-investigateur. Ces études impliquent au quotidien, en plus du coordinateur du CRMR MATHEC (Pr Farge), l'intervention d'une technicienne d'études cliniques (TEC) à temps plein, d'une coordinatrice d'études cliniques (CEC) à temps plein, d'une ingénierie de recherche clinique à mi-temps, ainsi que les partenaires décrits dans la colonne « Promoteur/CRMR MATHEC/Partenaires ».

5.1 Recherches prospectives impliquant la personne humaine

Les recherches prospectives impliquant la personne humaine menées par le CRMR MATHEC au cours de la période 2024 visent à évaluer l'utilisation des cellules stromales mésenchymateuses (CSM) dans le traitement de la sclérodermie systémique (SSc), du Lupus (LES) et du COVID-19.

Table 6 : Recherches prospectives impliquant la personne humaine dans le cadre du CRMR-MATHEC

Protocoles	Promoteur / Rôle CRMR MATHEC / Partenaires	Avancées 2025	Prévisions 2026
Traitement des sclérodermies systémiques sévèresréfractaires par injection de CSM allogéniques issues de tissu adipeux : étude randomisée de phase I/II MSC-AT-SSc PHRC AOM 20558. NCT06722105	<ul style="list-style-type: none"> - Promoteur : APHP Saint-Louis • Investigateur coordinateur Pr Farge • Directeur scientifique: Pr Tarte • Co-investigateurs : Pr A Lescoat, CHU de Rennes Pr G. Pugnet, CHU Toulouse - Partenaire : SITI Rennes 	<ul style="list-style-type: none"> - Début des inclusion et traitement de 5/18 patients attendus - Ajout du centre de Rennes comme centre recruteur et de traitement 	- Suite des inclusions
Phase I/II RCT of umbilical cord-derived MSC in refractory SSc-CARE-SSc. Canadian Institutes of Health Research (CIHR)grant NCT04356287	<ul style="list-style-type: none"> - Promoteurs : Mc Gill, Montréal, Canada CRMR MATHEC: D. Farge co- PI; Dr I Colmegna co-PI 	Inclusion de 12 patients sur les 18 prévus	Poursuite des inclusions
Study of CC-97540, CD-19-Targeted Nex-T CAR T Cells, in Participants with Severe, Refractory Autoimmune Diseases, Breakfree-1NCT05869955	<ul style="list-style-type: none"> - Promoteur : BMS - Investigateur coordinateur France et principal St-Louis : Pr Farge - Co-investigateurs : Pr Thieblemont, Dr Cricchi 	Inclusion et traitement d'une patiente SLE en janvier 2025 + suivi	Complétion du suivi de la patiente à 2 ans
Treatment of respiratory complications Respiratory Complications Associated With COVID-19 Infection Using ProTrans®- SMART-Trial NCT04896853	<ul style="list-style-type: none"> - Promoteur : NextCell Pharma Ab - PI: J. Sundh, Örebro University Hospital - CRMR MATHEC : D. Farge 	Inclusion terminées (n=9/9)	Soumission pour publication
Treatment of Respiratory Complications Associated with COVID-19 Infection Using UC Mesenchymal Stromal Cells- PRO TRANS 19+NCT04869397	<ul style="list-style-type: none"> - Promoteur : Research Institute of the McGill University Health Centre , Mc Gill, Montreal, Canada - PI: I. Colmegna, Mc Gill, - CRMR MATHEC: D. Farge, co- PI - Pr L Biard statistician ST Louis 	Analyse des résultats et Publication soumise Journal Cytotherapy	Etude terminée

5.2 Recherches observationnelles prospectives

Les recherches prospectives observationnelles prospectives menées par le CRMR MATHEC au cours de la période 2025 concernent 2 études de l'EBMT internationales évaluant l'utilisation des cellules souches hématopoïétiques (CSH) dans :

- **la SSc : l'étude NISSc-2**, pour laquelle le Pr Farge est investigateur coordinateur. La mission du CRMR MATHEC est de coordonner les inclusions des patients à l'échelon national, en partenariat avec les médecins référents du réseau MATHEC. Depuis juillet 2023 (fin des inclusions), 44 patients autogreffiés par CSH pour SSc en France sont inclus dans NISSc-2 et représentent plus de la moitié des inclusions totales de l'étude (81). Le suivi au long cours des 10 patients inclus par le CRMR MATHEC dans la cohorte européenne L'étude **NISCC 1** a été finalisée et soumise à publication en 2025.
- **la Sclérose en Plaque (SEP) : l'étude OMST**, dont le Pr Farge est co-investigateur pour la France avec pour objectif de favoriser l'inclusion systématique dans cette étude des patients autogreffiés par CSH pour SEP en France, en partenariat avec les médecins neurologues du réseau MATHEC référents des patients. En décembre 2025, 9 patients autogreffiés par CSH pour SEP suivis en France sont inclus dans OMST (sur 89 au total dans l'étude).

Table 7 : Recherches prospectives observationnelles coordonnées par/impliquant le CRMR MATHEC

Protocoles	Promoteur/ MATHEC / Partenaires	Rôle CRM Rôle CRM / Partenaires	Avancées sur l'année 2025	Objectifs pour 2026
Suivi et traitements d'entretien post- autogreffe de cellules souches hématopoïétiques chez les patients atteints de sclérodermie systémique: étude européenne prospective non-interventionnelle NISSc2 NCT03444805	- Promoteur : EBMT - CRM MATHEC : investigateur coordinateur (Pr Farge) - Partenaires France : CHUs Toulouse, Montpellier, Poitiers, Brest	Sur les 44 patients inclus en France : Coordination de la MAJ des follow-up de l'ensemble des patients inclus en France	Fin du follow-up en 07/2026, analyse des résultats et soumission pour publication	
Evaluation à long terme de l'efficacité de l'autogreffe de CSH dans la sclérodermie NISSc-1-LTE NCT02516124	- Promoteur : EBMT - CRM MATHEC : investigateur principal (Pr Farge)	Analyse des résultats et publication en collaboration avec EBMT et J. Henes (coPI)	Etude terminée	
Etude observationnelle et multicentrique des patients traités par ACHSP pour Sclérose en Plaques OMST	- Promoteur : EBMT - CRM MATHEC : investigateur France Farge)	Sur les 9 patients inclus en France : Coordination de la MAJ des follow-up de l'ensemble des patients inclus en France	Fin du follow-up, analyse des résultats et soumission pour publication	

5.3 Recherche en sciences humaines et sociales

Table 8 : Recherches en sciences humaines et sociales coordonnées par/impliquant le CRMR MATHEC

Protocoles	Promoteur/Rôle CRM MATHEC/ Partenaires	Avancées sur l'année 2025	Objectifs pour 2026
Cohorte du réseau d'intervention centré sur le patient sclérodermique- SPIN	- Promoteur : Mc Gill - CRM MATHEC : co-investigateur	Total 65 patients inclus par le CRM MATHEC depuis le début de la collaboration	Poursuite des inclusions

5.4 Registre MATHEC et recherches observationnelles rétrospectives

5.4.1 Registre nationale MATHEC / SFGM-TC

Au cours du 1^{er} mandat 2017-2022, le financement attribué au CRMR MATHEC a permis de créer puis de mettre en œuvre à l'échelon national le registre national « MATHEC - SFGM-TC », en vue de collecter les données de suivi annuel des patients traités par thérapie cellulaire pour maladie auto- immuno (MAI) en France et ce conformément aux recommandations nationales (FAI2R et SFGM-TC) et européennes (EBMT) de Bonnes Pratiques Cliniques.

Ce registre MATHEC - SFGM-TC, déclarée à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) : a) a été élaboré en 2017-2018 par les membres du CRMR MATHEC, Filière FAI2R, selon le plan national maladies rares (PNMR 3) et conformément aux règles de fonctionnement de la SFGM-TC et de la FAI2R ; b) est hébergé par la société Epiconcept, certifié Hébergeur de Données de Santé, attestant d'un haut niveau de protection de ses infrastructures et des données des patients. Chaque centre de France participant reste propriétaire des données des patients suivis dans son centre et a accès à ses données ; c) comprend les données d'évaluation clinique avant et après thérapie cellulaire (Greffes de Cellules Souches Hématopoïétiques ou MSC ou CART les données de greffe et du produit de thérapie cellulaire injecté, la survie du patient, le statut de la MAI (rémission, stabilisation, rechute, progression) ainsi que les complications recueillies au cours du suivi standardisé des patients (toxicité, infections) et les traitements concomitants

La collection des données dans la base « MATHEC - SFGM-TC » :

- s'effectue après accord du(es) responsable(s) des centres de greffe affiliés à la SFGM-TC et/ou des médecins spécialistes en charge du suivi des patients traités au sein du réseau MATHEC, selon la charte de fonctionnement commune « MATHEC / SFGM-TC » selon deux options possibles : a) Le centre renseigne lui-même ses données sur la base MATHEC - SFGM-TC ; b) Le centre délègue la saisie des données à l'équipe de coordination de la base « MATHEC - SFGM-TC » en transmettant les informations nécessaires (comptes rendus d'hospitalisation, de consultation et d'examens aux dates requises)
- nécessite l'accord du patient avec consentement écrit après lui avoir présenté la note d'information dédiée afin que le patient autorise la collection et le traitement de ses données.

La conception et validation du registre MATHEC - SFGM-TC ont été finalisées en juin 2019. A partir de cette date, le registre MATHEC - SFGM-TC a été déployé au niveau national, avec information et recrutement des centres impliqués dans la greffe et/ou le suivi de patients traités par thérapie cellulaire pour MAI via signature de la Charte de fonctionnement des centres participants. Au cours des 18 premiers mois suivant le lancement de la base MATHEC - SFGM-TC (juin 2019 à décembre 2020), le travail du CRMR MATHEC a consisté à inclure (ou coordonner l'inclusion) rétrospectivement les patients traités par thérapie cellulaire depuis 1997, avec l'aide des centres MATHEC en charge du suivi des patients (Figure 2). La progression des inclusions depuis décembre 2020 a ensuite été représentative du nombre de patients traités par CSH ou CSM ou dernièrement par CART cell dans le cadre d'essais thérapeutiques au fur et à mesure en France (Figure 2).

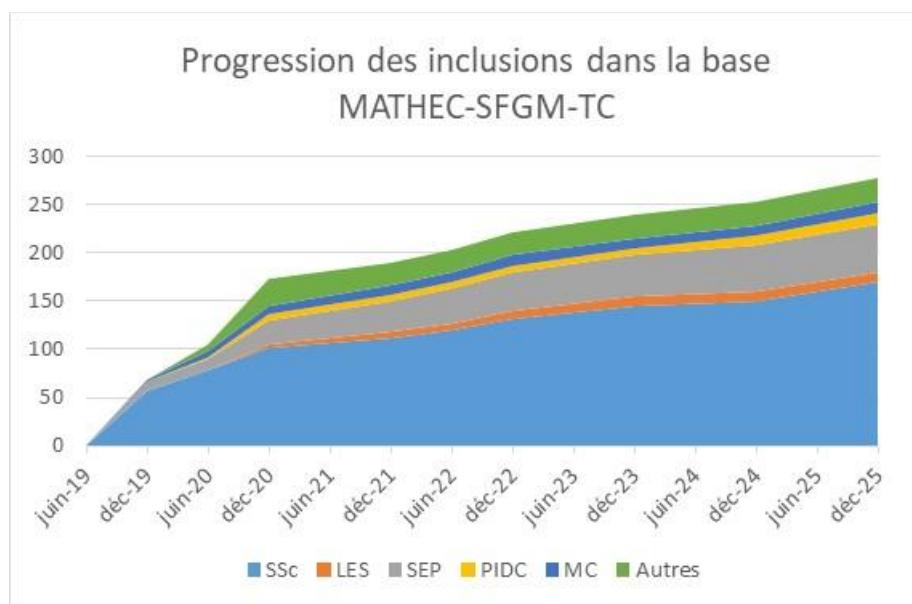
Au total, au 31 décembre 2025 :

281 patients ont été inclus dans la base MATHEC - SFGM-TC dont 256 patients autogreffés par CSH.

Les centres de Poitiers, Toulouse et Montpellier sont autonomes sur la saisie des données de leurs patients (n=54 patients au total sur les 3 centres).

Les données relatives aux patients traités dans les autres centres (n=138 en dehors du site Saint-Louis) sont saisies par délégation au CRMR MATHEC, par le TEC en poste dans l'équipe du CRMR MATHEC.

Figure 2. Inclusions des patients dans le registre MATHEC - SFGM-TC jusqu'au 31/12/2025



SSc : Sclérodermie Systémique ; LES : Lupus Erythémateux Systémique; SEP : Sclérose en plaques ; PIDC : Polyradiculonévrite Inflammatoire Démyélinisante Chronique; MC : Maladie de Crohn; Autres : autres maladies auto-immunes

Au vu des missions du CRMR en terme d'organisation de la permanence et de la continuité des soins et de demandes de plusieurs patients relevant du régime de soins et de la protection sociale en France, les patients ayant reçu soit une autogreffe de moelle soit une autre thérapie cellulaire pour MAI à l'étranger (Russie, Mexique le plus souvent) et suivis par des membres du réseau MATHEC à leur retour en France peuvent être inclus dans le registre MATHEC - SFGM-TC, après avoir recueilli leur consentement informé pour la collecte des données de greffe et de suivi. La table 9 et les figures 3a et 3b décrivent les patients inclus dans le registre MATHEC - SFGM-TC au 31/12/2025.

Table 9 : Répartition des patients inclus dans le registre MATHEC - SFGM-TC en fonction de leur traitement au 31/12/2025

ACSH : autogreffe de cellules souches hématopoïétiques, CSM : traitement par cellules souches mésenchymateuses
SSc : Sclérodermie Systémique ; LES : Lupus Erythémateux Systémique ; SEP : Sclérose en plaques ; PIDC : Polyradiculonévrite Inflammatoire Démyélinisante Chronique ; MC : Maladie de Crohn; Autres : autre maladie auto-immune.

Type de traitement	Nombre total de patients	Nombre de patients par pathologie					
		SSc	LES	SEP	PIDC	MC	Autres MAI
ACSH	256	156	2	40	10	11	26
CSM	32	24	8	/	/	/	/
CAR-T	1	/	1	/	/	/	/

Figure 3. Patients suivis en France et déclarés dans la base MATHEC / SFGM-TC pour une autogreffe de cellules souches hématopoïétiques en France et à l'étranger jusqu'au 31/12/2025.

Figure 3a. Représentation en fonction du centre de greffe

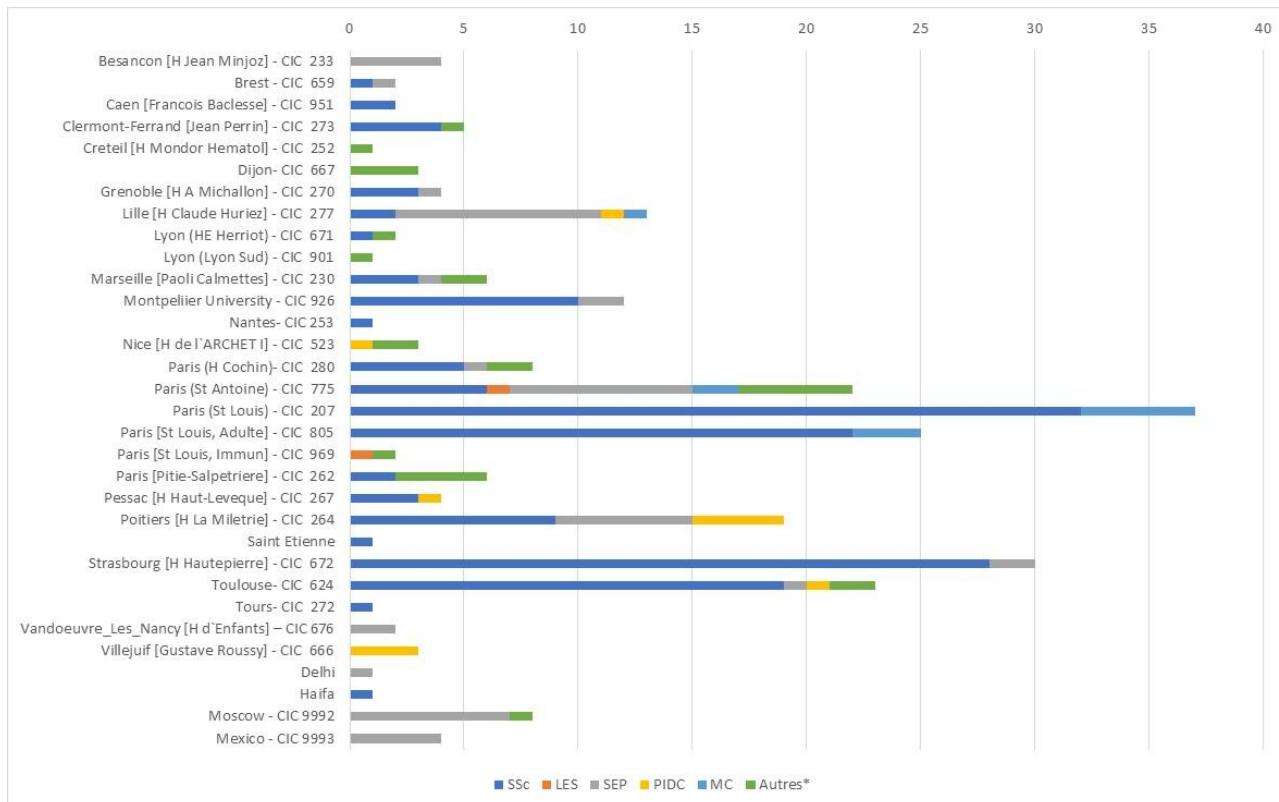
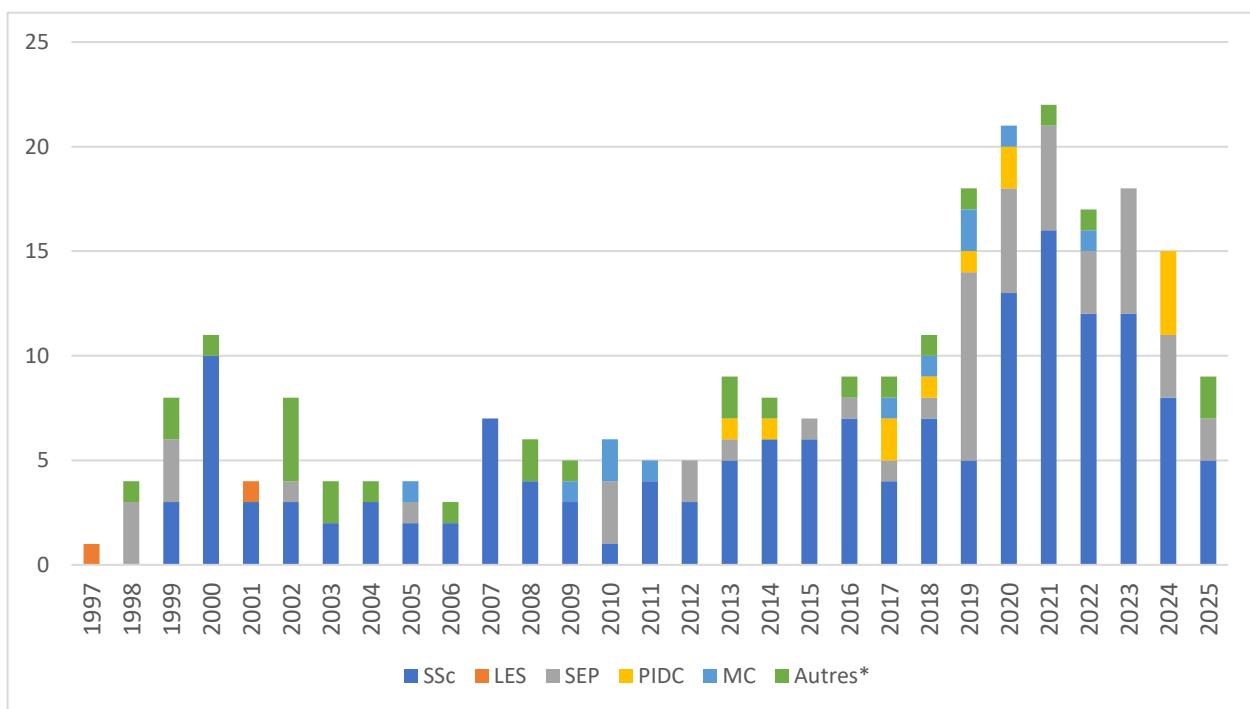


Figure 3b. Représentation en fonction de l'année de greffe (données au 31/12/2025)



5.4.2 Recherches observationnelles rétrospectives

Les études suivantes ont été/sont menées sur les données rétrospectives collectées dans le registre MATHEC / SFGM-TC.

Table 10: Recherches rétrospectives sur données du registre MATHEC / SFGM-TC, coordonnées par/impliquant le CRMR MATHEC

Protocoles	Coordonnateur / Partenaires	Avancées sur l'année 2025	Objectifs pour 2026
Cancer as a complicATion in reCipients of AHSTC for Autoimmune disease iNDICATION trEated in FRance and Canada? CATCH-Cancer	Coordonnateurs : D Farge / M. Puyade CEC : I. Munia Partenaires : Ottawa Hospital (Pr Atkins), Calgary Hospital (Pr Storek) Statisticien : Dr M. Lapobin	- Fin de collecte des données (France et Canada) - Revue des données avant analyse - Début de rédaction de la publication	Analyse des résultats et Publication
Neutrophil to Lymphocyte Ratio (NLR) as a biomarker in AHSCT for SS patients: a retrospective multicenter study-NLR3	Coordonnateurs: D Farge / L. Biard Partenaires : Bnai -Zion Medical center, Haifa (Pr D. Rimar)	- Rédaction et instruction du protocole de recherche - Obtention de l'avis favorable du comité d'éthique - Collecte des données - Début des analyses	Fin des analyses et publication
Comparative analysis of CD19-targeting CAR T-cell therapy vs Autologous Hematopoietic Stem Cell Transplantation (AHCST) for severe systemic sclerosis: a retrospective cohort study control	Coordonnateurs : D Farge / L. Biard Partenaires : University Hospital Erlangen (Dr C. Bergmann), Bnai -Zion Medical center, Haifa (Pr D. Rimar), INDIRA, Tuebingen, Germany (Pr J. Henes), Leiden University Medical Center (Dr J. de Vries-Bouwstra)	- Rédaction et instruction du protocole de recherche	Après avis favorable, collecte des données, analyses et publication
Suivi à long terme des patients autogreffés par CSH pour maladies auto-immunes	Coordonnateur : Dr Marjanovic, Pr D. Farge Partenaires : Centres du réseau MATHEC	- / Rédaction et instruction du protocole de recherche	extraction et analyses des données
Effect of Sars-Cov-2 vaccination in SSc treated by AHSCT	Coordonnateurs : D Farge / L. Biard Partenaires : CHU Toulouse	- Analyse des résultats et publication - Article publié dans Clinical and Experimental Rheumatology	NA

5.5 Biobanques et recherche translationnelle

La mise en collection d'échantillons biologiques issues des patients atteints de MAI et traités par CSH ou autre thérapie cellulaire est une nécessité énoncée dans les recommandations européennes et nationales du suivi des patients traités par thérapie cellulaire pour MAI. Ces échantillons permettent de favoriser les études translationnelles indispensables à la compréhension des mécanismes d'action de l'autogreffe de CSH et autre thérapie cellulaire dans les MAI et, in fine, d'optimiser les protocoles de traitement en fonction du profil des patients.

5.5.1 Biobanque MATHEC

La bio-collection MATHEC St-Louis élaborée par le CRMR MATHEC depuis 1998, est hébergée depuis juillet 2023, au CRB Lariboisière et en partie au SITI de Rennes. Cette biocollection contient plus de 13000 échantillons de patients atteints de SSc et Lupus, prélevés avant et après traitement par ACSH, CSM ou thérapies classiques (table 11). Les échantillons stockés sont dérivés de prélèvements sanguins (plasma, sérum, PBMC) et des biopsies de peau. Cette biocollection MATHEC unique en France regroupe des échantillons prélevés dans le cadre : a) des études cliniques nationale ISAMAIR (PHRC AOM 97-030) et européenne ASTIS qui ont participé à démontrer l'efficacité de l'ACSH dans la SSc b) de l'étude clinique MSC (PHRC AOM 11-25) (20 patients) et c) en soins courants dans le cadre du suivi des patients traités par immunosupresseurs ou par thérapie cellulaire en dehors des études cliniques.

La biocollection MATHEC-SSc a reçu un avis favorable du Comité d'Ethique de la Recherche (CER) Paris Nord (IRB 00006477) le 19 décembre 2022 (en lien avec le CRB Lariboisière et l'URC St-Louis).

Table 11. Nombre de patients inclus dans la biobanque MATHEC fin 2025

Traitemen	Nombre de patients
ACSH	56
CSM	25
Traitemen classique (dont immunosupresseurs)	143
Total	224

Le tableau ci-dessous récapitule la localisation des échantillons au 10.12.2025.

	Patients SSc sans thérapie cellulaire	Patients SSc traités par ACSH	Patients SSc+LES traités par CSM
Sérum/Plasma	CRB Lariboisière	CRB Lariboisière	<ul style="list-style-type: none"> - MSC + MSC-LES : Laboratoire SITI, - MSC-AT-SSc : transferts en cours entre St-Louis et Laboratoire SITI,
Biopsies en FFPE	Laboratoire SITI, CHU Rennes, 6 contrôles ASTIS	Laboratoire SITI, CHU Rennes, 14 patients	<ul style="list-style-type: none"> Laboratoire SITI, CHU Rennes : - MSC : 15 pts, transfert en 12/2024 - MSC-AT-SSc : envoyés au fil de l'eau
Biopsies congelées	Laboratoire SITI, CHU Rennes, 46 patients	Laboratoire SITI, CHU Rennes, 26 patients	<ul style="list-style-type: none"> Laboratoire SITI, CHU Rennes : - MSC : 15 pts : MSC-AT-SSc : transferts en cours entre St-Louis et Laboratoire SITI

5.5.2 Etudes translationnelles

Les études translationnelles suivantes réalisées à partir des échantillons de patients de la biocollection MATHEC SSc s'effectuent actuellement en partenariat avec l'équipe INSERM et SITI du Pr K Tarte à Rennes dans le cadre de l'étude ANR CHARMING_SSc (coordonnateur Pr Lescoat) ci-dessous

Table 12 : Recherches rétrospectives sur échantillons de la collection biologique MATHEC, coordonnées par/impliquant le CRMR MATHEC

Protocoles	Promoteur/ Coordonnateur/ Partenaires	Avancées sur l'année 2025	Objectifs pour 2026
Analyse de la régression de la fibrose cutanée / système immunitaire sur les biopsies de peau de pts SSc après traitement par CSM – CHARMING_SSc	Coordonnateur : Pr A Lescoat Partenaires : CHU Rennes (Tarte K.C. Delaloy/V. Lesueur/ /St-Louis/L. Michel MATHEC CRM (partenaire #4): D Farge P Lansiaux, working package 3	Envoi des blocs de biopsies au CHU de Rennes	Analyse des échantillons

5.5.3 Développements techniques du registre :

Suite au travail de développement technique par notre équipe avec l'aide de Mme M. Badoglio, EBMT, et le support budgétaire du CRMR MATHEC, deux nouvelles fonctionnalités ont été développées et mis en œuvre en 2025 sur le registre pour que chaque centre dispose désormais de la possibilité d'extraire et/ou de suivre les données des patients de leur centre directement à partir du registre MATHEC SFGM TC :

- Extraction des données patients : Cette nouvelle fonctionnalité permet désormais de réaliser des extractions de données spécifiques par centre.
- Fiche RCP informatisée permettant désormais de saisir directement les données des patients RCP dans le registre.

5.6 Points SIGAPS

Les points SIGAPS obtenus par le CRMR MATHEC en 2025 sont de 126 dans le cadre de la publication des articles décrits dans la section 4.5 (données au 10.12.2025).

6. Budget

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Dotation CRMR MATHEC	227 456 €	227 456 €	206 181 €	216 465 €	219 806 € + 12 500 € (PNDS)	227 488 € + 14 310 € (PNDS)	243 088 € + 12 500 € (PNDS)	241 166€
Journée MATHEC	/	4 590,15 €	4 560,90 €	(journée virtuelle)	(journée virtuelle)	3 462,70 €	10 883,23 € (cours ISCT)	10000€ (journée MATHEC + 7500€ (Cours ISCT)
Site internet MATHEC	12 847,17 €	14 854,77 €	14 027,25 €	8 048,25 €	720 €	706 €	338,96 €	500€
Registre MATHEC - SFGM-TC	42 001,80 €	/	/	10 560 €	32 835 €	3 852 €	11 637,60 €	NA
Système Lifesize/ visioconférence	/	/	10 220 €	/	3 714 €	/	/	/

7. Liens et partenaires

• MATHEC et FAI²R :

- Représentation de MATHEC par D. Farge et B. Hervier au conseil scientifique de la FAI²R avec participation aux réunions du conseil scientifique

• MATHEC - Société Francophone de Greffe de Moelle et Thérapie Cellulaire (SFGM-TC) : Comme acté dans l'article 10 du règlement intérieur de la SFGM-TC (<https://www.sfgm-tc.com/la-societe-francophone-de-greffre-de-moelle-et-de-therapie-cellulaire/reglement-interieur>), MATHEC est une composante des groupes de travail de la SFGM-TC depuis 2018. « *Le groupe Maladies Auto- immunes et Thérapie Cellulaire de la SFGM-TC (MATHEC) réunit les membres de l'association intéressés par les maladies auto-immunes ainsi que d'autres spécialistes des Maladies Auto-immunes et Auto-inflammatoires ayant une activité de greffe de cellules souches hématopoïétiques ou de thérapie cellulaire. Tout membre de l'association MATHEC peut participer aux travaux du groupe. Chaque centre relevant de la SFGM-TC ayant une activité liée à la greffe ou la thérapie cellulaire appliquée aux maladies auto-immunes peut être représenté par un ou plusieurs membres au sein du groupe MATHEC. Pour être publiée sur le site internet de la SFGM-TC, la charte de fonctionnement du groupe MATHEC doit être approuvée par le Conseil d'Administration de la SFGM-TC. Les missions de ce groupe sont notamment :*

- *La mise en œuvre d'actions de recherche et d'enseignement sur les maladies auto-immunes;*
- *La conception d'essais cliniques et d'études rétrospectives dans le but d'évaluer des traitements innovants. »*

• MATHEC dans le Groupe Francophone de Recherche de la Sclérodermie (GFRS) :

- Représentation de MATHEC par G. Pugnet (Toulouse) au CA du GFRS

- **MATHEC et l'European Bone Marrow Transplant association : EBMT, www.ebmt.org** *Le CRMR MATHEC est un des centres constitutifs de l'EBMT (CIC 461) et les données de thérapie cellulaire collectées concernant notamment le suivi des patients greffés pour Maladies auto- immunes en France et les traitements par Cellules Souches Mésenchymateuses sont rapportées dans le registre de l'EBMT.*
- **MATHEC et l'International Society of Cellular Therapy: ISCT, www.isct.org**
 - Participation active aux actions d'enseignements et de développement de la thérapie cellulaire à l'échelon européen et internationale
 - D. Farge, Vice-Présidente ISCT, Europe, membre nommée du Comité d'organisation du Congrès de Nouvelles Orleans 2025
- **MATHEC et l'Université McGill, Montréal, Canada :**
 - A l'Université Mc Gill sont développées des collaborations entre les membres de MATHEC :
 - *Avec les cliniciens du Département de Médecine*, section Rhumatologie et Pneumologie.
L'équipe MATHEC a initié et participé très activement à la co-conception de 2 essais cliniques de thérapie cellulaire utilisant des Cellules Mésenchymateuses Stromales dans le traitement du COVID (Pi Dr Colmegna) et de la Sclérodermie PI (Dr Hudson), et intervient actuellement comme co-investigateur dans ces deux essais, qui se déroulent au Canada avec contrat de partenariat académique : Université McGill–Université Paris Cité ou les deux co-investigateurs France MATHEC sont Pr Farge (conception/suivi des patients) et Dr L. Biard (Statistiques)
 - *Dans la co-supervision par D. Farge à McGill au sein de la Division of Experimental medicine et de la Chaire d'Odontologie* avec successivement :
2025: Janaky Lyer (Psot Doc) Wharton Jelly Mesenchymal Stem Cells to Improve Salivary Secretion Supervision: Dr P. Laneuville, co-supervision D. Farge
 - *En tant que partenaire du McGill Regenerative Network (www.mathec.com)*
- **MATHEC et les associations de patients :**
 - Association des Sclérodermiques de France : <https://www.association-sclerodermie.fr/>
 - Association Française du Lupus et Autres Maladies Auto-immunes <https://www.lupusplus.com/>
 - Lupus France <https://www.lupusfrance.com/>
 - Association SEProgressif : <https://www.seprogressif.fr/index.php/fr/>

8. Annexes