



COMMUNIQUE DE PRESSE

Rennes, le 13 janvier 2022



LE CHU DE RENNES LAUREAT DU PROGRAMME NATIONAL D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR AVEC LE PROGRAMME DE RECHERCHE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE (RHU) PRIMUS DANS LE DOMAINE DE LA SCLEROSE EN PLAQUES (SEP), EN PARTENARIAT AVEC LE CHU DE NANTES

Le 8 décembre dernier, les résultats du cinquième appel à projets « Recherche hospitalo-universitaire en santé » (AAP RHU) ont été dévoilés par les ministères des Solidarités et de la Santé, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, et par le Secrétaire général pour l'investissement. Porté au CHU de Rennes par le Pr Gilles Edan, en partenariat avec le CHU de Nantes et regroupant 12 autres partenaires, PRIMUS (*Projection in Multiple sclerosis*) fait partie des 17 lauréats de cette édition. Ce programme, qui vise à mettre au point un outil d'aide à la décision médicale destiné aux neurologues prenant en charge des patients atteints de sclérose en plaques (SEP), bénéficiera d'un financement de 8 271 646 € sur cinq ans.

Avec 1,8 millions de personnes atteintes dans le monde, dont 112 000 uniquement en France, la sclérose en plaques est une pathologie complexe et hétérogène pour laquelle plus de quinze médicaments sont aujourd'hui disponibles. Déterminer le traitement le mieux adapté à chaque patient est donc un enjeu tant en matière de recherche et de soins que de coût économique.

Rennes à l'initiative de la première clinique de la SEP en France, Nantes en pointe sur le traitement des données de santé

Depuis la création du service de neurologie par le professeur Olivier Sabouraud, le CHU de Rennes a été reconnu comme un centre spécialisé dans le domaine de la SEP. C'est pour offrir à chaque patient une prise en charge pluridisciplinaire et répondre au mieux à ses besoins qu'est née en novembre 1996 à Rennes, la première Clinique de la sclérose en plaques de France, sous l'égide du professeur Gilles Edan, chef de service de neurologie et chef du Pôle neurosciences. Spécialiste mondialement reconnu pour ses publications scientifiques de haut niveau, notamment dans le champ thérapeutique (ses travaux ont permis d'obtenir une autorisation de mise sur le marché de la mitoxantrone dans les formes agressives de SEP), épidémiologique (à partir des données d'une cohorte bretonne de plus de 6 000 patients suivis en moyenne plus de 15 ans) et de l'imagerie (grâce à l'équipe de l'unité INSERM Visages/Empenn créée par Christian Barillot). Parallèlement, à Nantes, des dizaines d'années d'excellence scientifique ont permis de récolter quantité d'informations cliniques, immunologiques dans le domaine de la SEP sous la coordination du professeur David Laplaud, chef de service de neurologie. Fin 2015 et après avoir développé une approche unique de médecine personnalisée sur la SEP à l'Université de Californie à San Francisco, le professeur Pierre-Antoine Gourraud rejoint le Center for Research in Transplantation and Translational Immunology (CRT2I). Spécialiste reconnu dans les domaines de l'immunologie, de la génétique et de la bioinformatique, déjà lauréat du programme RHU (<https://www.ktdinnov.fr/>), ses équipes développent des outils facilitant l'accès aux données de santé individuelles et populationnelles tant pour la recherche que pour le CHU de Nantes où il a créé « La clinique des données ».

Contacts presse :

Direction de la communication – 02 99 28 42 40 – direction.communication@chu-rennes.fr



Des publications scientifiques prestigieuses

- Edan G, JNNP 1997
- Confavreux C, New England 2000, Brain, 2003, 2006
- Leray E, Brain, 2010
- Le Page E, The Lancet, 2015
- PA. Gourraud Ann Neurol 2014
- S Vukusic JAMA neurol 2020
- Kerbrat A, Brain, 2020

Un appel à projet qui valorise l'excellence de la recherche hospitalo-universitaire française

Lancé dans le cadre du Programme investissements d'avenir 4 (PIA), l'AAP RHU en santé vise à associer des partenaires académiques, hospitaliers et industriels pour renforcer la compréhension des maladies, favoriser l'émergence de traitements plus efficaces et mieux tolérés, tout en dynamisant le transfert d'innovations et de technologies. Un changement de paradigme qui a permis de financer 56 projets RHU depuis 2015 pour environ 447 M€ d'aide.

Pour cette cinquième édition, le jury international a examiné 89 dossiers sur des critères de qualité scientifique, d'innovation mais aussi sur leur potentiel en matière de retombées médicales et socio-économiques. Le projet PRIMUS, coordonné par le CHU de Rennes, fait partie des 17 programmes d'excellence retenus par le jury international. Estimé à 27 M€, il sera financé à hauteur de 8 271 646 € sur cinq ans (soit environ 1/3 du coût total du projet).

Des partenariats innovants pour personnaliser la prise en charge des patients atteints de SEP grâce à l'intelligence artificielle

« Trouver le bon traitement pour le bon patient, au bon moment. » Tel est le leitmotiv des partenaires porteurs du projet PRIMUS. Cliniciens, chercheurs spécialistes en gestion de grandes bases de données, d'images ou de cohortes, ou encore industriels : tous ces partenaires seront en effet mobilisés par ce changement de paradigme afin d'offrir une médecine personnalisée aux patients atteints de sclérose en plaques.

« Concrètement, l'outil permettra au neurologue de visualiser les évolutions de la maladie à partir de populations SEP ayant les mêmes caractéristiques cliniques et IRM que le patient pris en charge, mais ayant bénéficié de différents traitements, afin de choisir le plus adapté. » **Pr Gilles Edan, Service de neurologie du CHU de Rennes, équipe Empenn, CIC Inserm 1414**

Le projet associe les CHUs et universités de Rennes (établissement coordinateur) et de Nantes, l'observatoire français de la sclérose en plaques (OFSEP, coordonné par le Pr Sandra Vukuzic du CHU de Lyon, qui collecte les données cliniques, IRM, biologique des patients SEPs suivis dans les 25

centres experts SEP de France), le réseau national de recherche clinique pour la sclérose en plaques (FCRIN₄MS dont le Pr Edan est coordinateur national), les équipes de recherche EMPENN (INRIA Rennes) et du Centre de recherche et transplantation et immunologie (CRT2I au sein de l'UMR 1064 Inserm, Université de Nantes), de l'IRT b-com à Rennes, deux industries pharmaceutiques internationales (BIOGEN et MERCK) et la société PIXYL. Autre originalité, le projet associe dès sa conception des juristes, des philosophes des sciences et des sociologues pour comprendre la place de ces nouveaux outils informatiques dans les pratiques médicales.

A travers le développement d'un outil d'aide à la décision médicale (baptisé CDSS pour *clinical decision support system*) basé sur des algorithmes issus de l'intelligence artificielle (IA), l'objectif de PRIMUS est de mettre à disposition des neurologues les scénarii d'évolution de la maladie selon les choix thérapeutiques possibles. Pour cela, le CDSS s'appuie sur une compilation de données cliniques (âge, durée de la maladie, sexe, handicap résiduel, nombre de poussées, traitements antérieurs...), de données d'imagerie (IRM du cerveau) et à l'avenir de données immunologiques et génétiques, afin de définir des sous-populations de référence pour chaque patient. L'ensemble de ces données provient d'une part, d'une cohorte haute définition constituée par l'OFSEP (3 000 patients) et, d'autre part de données d'essais cliniques de phase 3 des laboratoires BIOGEN (4 200 patients) et MERCK (2 400 patients). Les résultats de la recherche ou encore de la participation d'autres industriels viendront progressivement enrichir ces bases de données. Des outils pour une lecture automatique des IRM successifs, s'appuyant notamment sur un ambitieux programme de recherche mené au sein de l'unité EMPENN et de la plateforme neuro-info du CHU de Rennes, avec visualisation des modifications seront également intégrés au CDSS pour permettre de mieux juger du contrôle ou non de la maladie sous traitement.

« Cet outil, capable de traiter des données récoltées à grande échelle, pour les mettre au service de la prise de décision d'un seul patient ouvre la voie à une médecine personnalisée. Cette médecine du futur prend acte de la capacité nouvelle du soignant à mobiliser des calculs et des accès aux données, mieux comprendre la maladie pour choisir la bonne stratégie thérapeutique au meilleur moment. » **Pr Pierre-Antoine Gourraud,**
PU-PH de la faculté de médecine de l'université de Nantes, CRTI

PIXYL est une jeune start-up française, créée à Grenoble il y a environ 5 ans, connue pour la mise au point d'outils d'intelligence artificielle dans la lecture de l'imagerie du cerveau. Elle participe au programme PRIMUS et aura la charge de commercialiser dans 5 ans les services offerts par le CDSS. L'objectif du CDSS est d'être utilisable en routine, y compris en dehors des centres d'expertise, par les neurologues hospitaliers comme libéraux pendant leurs consultations. Ils pourront ainsi partager les informations avec le patient, ce qui transformera considérablement la relation médecin/patient tout en permettant d'améliorer les prises en charge.