

Une chercheuse française de Harvard Medical School lauréate d'un financement ERC (European Research Council) pour ses travaux en IA appliquée aux cancers de l'ovaire



Un parcours de recherche exemplaire

Le Dr Stéphanie Nougaret, originaire de l'Hérault, est médecin radiologue au sein de l'Institut du Cancer de Montpellier (ICM). Elle commence sa carrière en radiologie dans l'équipe de réanimation du CHU St-Eloi à Montpellier. En 2016, Stéphanie Nougaret devient médecin chercheur en imagerie médicale spécialisée en IRM au SIRIC de Montpellier. Les SIRIC (Sites de recherche intégrés sur le cancer) sont des centres de recherche translationnelles dédiés à la valorisation de la recherche et son application directe à la prise en charge des patients cancéreux. Ce travail s'effectue grâce à l'interdisciplinarité de ces sites qui confondent centres de recherche biomédicale, leurs plateformes technologiques, des laboratoires universitaires et les services médicaux. Elle se spécialise alors en cancers abdomino-pelviens dans l'équipe du Pr David Azria, présent par ailleurs à la conférence de presse, à l'Institut de Recherche du Cancer de Montpellier (IRCM, l'antenne de recherche de l'ICM).



Le Dr Stéphanie Nougaret lors de sa conférence de presse au Consulat général de France à Boston.

CREDIT : Juliet Iredale.

La mobilité internationale comme tremplin de carrière

Comme l'indique le Dr Nougaret : « *la mobilité est une expérience extrêmement positive et nous avons la chance en France d'avoir des aides – je pense notamment au [programme transatlantique Châteaubriand de France Science](#)* ». Le Dr Stéphanie Nougaret a pu effectuer après son internat une année de mobilité à l'université McGill au Canada, grâce à la bourse d'échange du programme [Fullbright](#). Cette expérience la pousse à son retour en France à passer les examens d'équivalence américains. Après leur obtention et grâce au programme [Bettencourt-Schueller](#), elle est admise comme chef de clinique au Memorial Sloan Kettering Cancer Center à New York, le premier centre anticancéreux du pays. Elle y découvre les nouvelles méthodes d'Intelligence Artificielle appliquées à l'imagerie médicale et aux IRM : « *c'était intense, challenging, [...] et découvrir un laboratoire dédié à l'IA en imagerie était une première pour moi* ». Sept ans plus tard en 2022, elle rejoint la Harvard Medical School en tant que Visiting Professor pour se confronter à l'écosystème biomédical florissant de Boston et s'inscrit en parallèle à un master d'Intelligence Artificielle au MIT.

Le projet ERC : la digitalisation et l'IA pour combattre le cancer

La très prestigieuse ERC « Starting Grant » est décernée à des projets de recherche disruptifs en phase initiale : « *trois prix Nobels 2022 sont d'ailleurs d'anciens lauréats ERC* », précise le Dr Nougaret. Son futur projet s'articulera autour de l'imagerie liée au cancer de l'ovaire, qui reste très agressif avec environ 50% de survie à 5 ans. Une des difficultés liées à ce type de cancer est son hétérogénéité, tant entre les patientes qu'au cours du traitement. Les méthodes d'IA pour l'imagerie IRM développées par son équipe pourraient à terme permettre de modéliser en 3D l'ensemble de la tumeur et éviter aux patientes d'invasives et répétitives biopsies qui ne donnent que des informations partielles de l'état de la tumeur. Ces images, répétées au cours du traitement, pourraient servir de base à des traitements personnalisés et donc plus efficaces. Comme l'explique la principale intéressée : « *Pour l'instant les scanners ou IRM ne peuvent pas mesurer cette hétérogénéité. Il faut aller au-delà de l'imagerie et avec les progrès de l'IA, on arrive à la digitaliser, la disséquer, la transformer en modèle mathématique pur et ainsi identifier des portions (clusters) au sein d'une même tumeur* ». Pour l'instant, des PoC (Proof of Concept) ont été établies sur des IRM de recherche dits « à haut-champ » de 9,4 Teslas, qui ont montré des résultats du même ordre de précision que des coupes histologiques issues de biopsies. Il s'agit maintenant de translater ces techniques sur les IRM plus classiques disponibles en hôpital (de l'ordre de 1,5 Teslas). Par la suite, d'autres types de cancer pourront profiter de ces avancées. La bourse ERC confère au projet du Dr Stéphanie Nougaret une enveloppe de 1,5 millions d'euros sur cinq ans qui vont notamment servir à recruter du personnel dédié dont des post-doctorants en physique de l'IRM.

Rédacteurs :

Alexandre Bécache, Attaché adjoint pour la Science et la Technologie au Consulat général de France à Boston,

Jean-Philippe Nicolai, Attaché pour la Science et la Technologie au Consulat général de France à Boston.

Email : attache-inno@ambascience-usa.org