

Immunothérapies

# Un "challenge" pour prédire l'efficacité des traitements

*L'Institut Curie et l'assureur SwissLife lancent un appel à projets visant à utiliser l'intelligence artificielle pour prédire la réponse à une immunothérapie. Identifier en amont les patients répondeurs est l'un des principaux défis posés par ces traitements.*

L'intelligence artificielle peut-elle permettre de prédire la réponse à l'immunothérapie ? C'est l'objet de l'appel à projets ouvert le 22 janvier dernier (jusqu'au 30 avril) par l'Institut Curie et SwissLife. S'adressant aux entreprises (de la TPE à l'ETI) et aux laboratoires de recherche, il vise à concevoir un outil fondé sur l'IA pour prédire la réponse à un inhibiteur de checkpoint en première ligne de traitement du cancer du poumon métastatique, en s'appuyant sur des images d'anatomopathologie tumorale. De l'avis des cliniciens, ces nouvelles thérapies révolutionnent la prise en charge de certaines formes de cancer du poumon métastatique. Alors qu'un diagnostic à ce stade était synonyme de décès à court terme, « on atteint avec l'immunothérapie des taux de survie à cinq ans de 30 à 40 % », a rappelé le Pr Nicolas Girard, oncologue, coordinateur de l'Institut du thorax Curie-Montsouris, lors de la conférence de presse de lancement du challenge AI4Curie. Aujourd'hui, l'un des principaux défis est de mieux comprendre le fonctionnement de ces traitements et de prédire l'efficacité d'une immunothérapie chez un patient donné. Or de multiples facteurs sont à prendre en compte : profil du patient, caractéristiques de la tumeur, infiltration lymphocytaire, micro-environnement tumoral, microbiote... Difficile pour un clinicien d'intégrer l'ensemble de ces données pour chaque malade. Le recours à l'intelligence artificielle apparaît naturel : « L'outil a déjà fait ses preuves dans l'analyse d'imagerie à des fins diagnostiques », souligne le Dr

Alain Livartowski, oncologue et responsable des projets e-santé à l'Institut Curie.

### Un partenaire atypique

Le challenge AI4Curie est le premier appel à projets organisé par le centre parisien sur cette thématique. S'éloignant de son "cœur de métier", l'assureur helvétique SwissLife se lance dans le soutien à la recherche en santé. « Ce projet est né de notre collaboration de longue date avec l'Institut Curie, dont nous soutenons la campagne "Une jonquille pour Curie"<sup>1</sup>, déclare Pierre François, directeur général de SwissLife Prévoyance et Santé. Nous voulons aujourd'hui être considérés comme un interlocuteur crédible dans le système de santé. A travers ce projet, nous voulons améliorer notre compréhension de ces enjeux de recherche, nous positionner vis-à-vis des start-up et améliorer notre maîtrise des sujets autour de la donnée et de l'IA. » SwissLife a mis en place il y a quatre ans un data lab pour exploiter le potentiel de l'IA sur son cœur de métier. « L'approche est aujourd'hui suffisamment mature : c'est le bon moment pour lancer un projet tel que celui-ci », estime Cynthia Traoré, responsable du data lab et du département data science de SwissLife.



Pr Nicolas Girard (Institut Curie) : « Nous commençons par travailler sur les images d'anatomopathologie, qui sont disponibles pour tous les malades. »

### « Avancer pas à pas »

Le lauréat de l'appel à projet aura quatre mois, entre septembre et décembre, pour tenter d'établir la preuve de concept de son outil grâce à un accès aux données anonymisées de 200 patients (images de lames et données annexes), ainsi qu'à l'expertise des équipes des deux partenaires. Il bénéficiera en outre d'une dotation de 60 000 euros versée par SwissLife. Si une corrélation entre image et réponse au traitement est établie, « nous validerons l'outil sur une cohorte plus large et nous intégrerons d'autres établissements », indique Nicolas Girard. Cependant, au vu du nombre de paramètres soupçonnés d'être impliqués dans la réponse aux immunothérapies, il n'est pas certain que l'analyse d'imagerie, même appuyée par l'IA, suffise à elle seule à prédire la réponse. « Ce ne sont pas les mêmes algorithmes qui sont utilisés pour analyser des images, du texte ou des données génomiques, justifie Alain Livartowski. Cette approche est encore au stade de la recherche : on doit avancer pas à pas. » ■

Julie Wierzbicki

(1) Campagne d'appel aux dons en faveur de la recherche fondamentale contre le cancer.