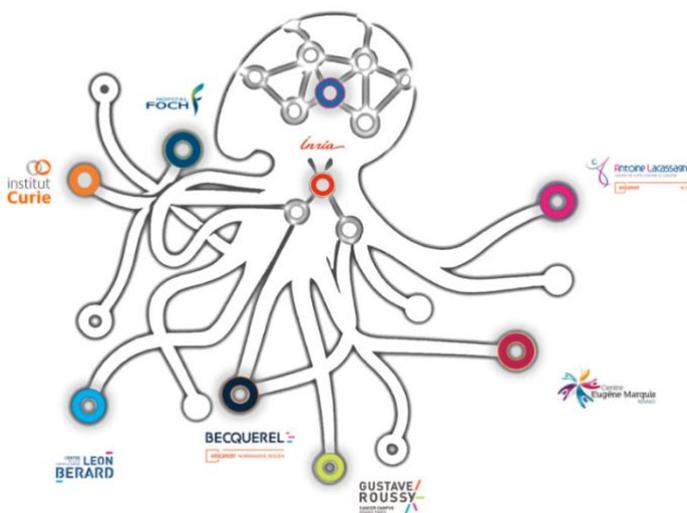


Communiqué de presse
Nice, 7 décembre 2022

L'Intelligence Artificielle au service de la médecine pour améliorer l'espérance de vie des patients atteints de cancer du poumon

Prédire la réponse à l'immunothérapie des patients suivis pour un cancer du poumon et personnaliser la stratégie thérapeutique pour améliorer la qualité et l'espérance de vie des patients, tel est l'objectif du projet de recherche en Intelligence Artificielle « FEDERATED-PET » porté par le Pr Olivier HUMBERT, (Centre de Lutte Contre le Cancer Antoine Lacassagne/Université Côte d'Azur/3iA Côte d'Azur), en partenariat avec Marco LORENZI, chercheur au centre Inria d'Université Côte d'Azur dans l'équipe Epione et titulaire d'une chaire 3iA Côte d'Azur. Le projet a débuté en novembre 2022 et durera 3 ans. Il implique 8 hôpitaux français, 4 centres de recherche de renommée internationale et est lauréat 2022 du Programme de Recherche Translationnelle en Cancérologie (PRT-K) de l'Institut National du Cancer (INCa) – Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS).



L'immunothérapie est devenu le traitement standard de 1^{ère} ligne pour les patients présentant un cancer broncho-pulmonaire métastatique. Si l'immunothérapie permet une très bonne réponse tumorale avec des rémissions prolongées jusque-là non observées avec les autres chimiothérapies et thérapies ciblées, elle ne bénéficie qu'à environ un patient sur deux. Il existe donc une recherche très active pour identifier des « biomarqueurs » permettant de prédire l'efficacité de l'immunothérapie et mieux cibler les patients éligibles à ce traitement. L'objectif est, à terme, de mieux individualiser la stratégie thérapeutique pour améliorer l'espérance de vie des patients répondeurs, tout en limitant des toxicités et perte de temps pour les patients non-répondeurs.

Les nouveaux algorithmes d'intelligence artificielle permettent une analyse « en profondeur » des images médicales, pour en extraire des caractéristiques non visibles par l'œil humain mais potentiellement très informatives sur l'efficacité future des traitements. La difficulté est que ces algorithmes ont besoin d'être entraînés sur un grand nombre d'images pour « apprendre » une combinaison de paramètres capable de prédire la réponse au traitement. Or, ces images médicales étant privées et confidentielles, il est actuellement difficile de constituer de grandes bases de données sécurisées en dehors des hôpitaux.

Le projet « FEDERATED-PET » a pour objectif de répondre à cette contrainte sur les données médicales grâce à une technologie innovante développée par Inria : la plateforme logicielle Fed-BioMed (<https://fedbiomed.gitlabpages.inria.fr/>). Il s'agit d'une infrastructure informatique innovante permettant de faire communiquer entre eux plusieurs hôpitaux et entraîner les modèles d'intelligence artificielle de manière collaborative et sécurisée sur des données hétérogènes. Cet entraînement se fait donc sur les données biomédicales de plusieurs hôpitaux, sans avoir besoin de les faire sortir du réseau informatique de l'hôpital qui

Contacts presse :

Centre Antoine Lacassagne - Isabelle AUGIER - Direction Communication - - 06 69 39 98 26 - isabelle.augier@nice.unicancer.fr
Université Côte d'Azur - Delphine SANFILIPPO - Direction Communication & Marque - 07 86 84 98 13 - com.presse@univ-cotedazur.fr
Centre Inria d'Université côte d'Azur - Anne SCHNEIDER - Communication - 06 85 13 19 24 - anne.schneider@inria.fr

Communiqué de presse
Nice, 7 décembre 2022

les a produites. Cela permet de garantir la confidentialité et la sécurité de ces données très sensibles. Cette technologie est appelée « Apprentissage Fédéré ». Le projet « FEDERATED-PET » est la première initiative française d'apprentissage fédéré de grande ampleur.

Le projet « FEDERATED-PET » est un projet ambitieux d'analyse « fédérée » de 1000 images TEP (tomographie par émission de positons) au ¹⁸FDG (¹⁸Fluoro-déoxy-glucose) de patients présentant un cancer du poumon et éligibles à une immunothérapie. L'imagerie TEP fournit de nombreuses informations non invasives sur la tumeur mais également sur le terrain immunitaire du patient. Ces 1000 images TEP seront réparties dans huit hôpitaux différents.

L'objectif du projet sera double:

- Développer une infrastructure de communication entre les hôpitaux pour « entraîner » collectivement les algorithmes d'Intelligence Artificielle, sans jamais sortir les données médicales des hôpitaux ou elles sont produites
- Développer un nouvel outil d'Intelligence Artificielle à l'aide d'un algorithme capable, à partir de l'analyse des 1000 images TEP de patients présentant un cancer broncho-pulmonaire métastatique, de prédire l'efficacité future de l'immunothérapie pour, à terme, proposer une personnalisation de la stratégie thérapeutique, adaptée au profil d'immuno-réactivité de chaque patient.

Le projet a débuté en novembre 2022 et durera 3 ans. Il implique 8 hôpitaux français et 4 centres de recherches de renommé internationale.

A propos du Centre Antoine Lacassagne

Fondé en 1961, le Centre Antoine Lacassagne est un des 18 Centres de Lutte Contre le Cancer français du réseau Unicancer. Etablissement de santé de droit privé à but non lucratif et reconnu d'utilité publique (statut ESPIC -Etablissement de Santé Privé d'Intérêt Collectif), le Centre Antoine Lacassagne remplit des missions de service public en cancérologie : soins, recherche et enseignement. L'établissement prend en charge tous les types de cancer et traite une file active de plus de 6 400 patients par an. Centre de recours expert en chirurgie oncologique cervico-faciale complexe, le Centre Antoine Lacassagne a créé, en 2011, l'Institut Universitaire de la Face et du Cou en collaboration avec le CHU de Nice. Disposant de toutes les techniques de traitement en radiothérapie, le Centre Antoine Lacassagne possède l'un des plateaux techniques les plus complets d'Europe. En 2016, il inaugure l'Institut Méditerranéen de ProtonThérapie doté d'un équipement de protonthérapie de haute énergie unique au monde avec comme priorité l'oncologie pédiatrique. Le Centre Antoine Lacassagne est également leader sur son territoire de santé dans la prise en charge des cancers du sein et gynécologiques : il a ouvert la Clinique du Sein en 2012 devenue l'Institut Universitaire du Sein et de Cancérologie Gynécologique en 2017 qui regroupe en un lieu dédié un plateau technique moderne et tous les professionnels spécialisés.

Chiffres clés 2021: 197 lits et places, 863 salariés, 6 280 patients pris en charge (file active), 547 patients inclus dans les essais cliniques, près de 64 000 consultations médicales, plus de 60 000 séjours hospitaliers.

Le Centre Antoine Lacassagne été certifié sans réserve par la Haute Autorité de Santé en octobre 2016.

>> En savoir plus : www.centreatoinelacassagne.org

À propos d'Université Côte d'Azur

Université Côte d'Azur a été créée en janvier 2020 avec un statut d'Université expérimentale. Elle est lauréate du label national majeur d'initiative d'excellence « IDEX » qui la positionne parmi les 9 universités françaises "IDEX" intensives en recherche et à fort rayonnement international. Structurée en composantes internes novatrices dont les responsabilités sont accrues pour une plus grande agilité, Université Côte d'Azur adosse l'ensemble de ses missions de formation et d'innovation à l'excellence de sa recherche. Son fort ancrage au territoire azuréen en fait l'un des moteurs de son modèle de croissance. Membre fondatrice de l'alliance européenne Ulysseus, porteuse de l'un des quatre Instituts Interdisciplinaires français d'Intelligence Artificielle (3iA) et dotée de partenariats majeurs avec les grands acteurs nationaux de la recherche, Université Côte d'Azur entend se placer parmi les meilleures universités européennes et consolider ainsi sa dimension internationale.

Contacts presse :

Centre Antoine Lacassagne - Isabelle AUGIER - Direction Communication - - 06 69 39 98 26 - isabelle.augier@nice.unicancer.fr

Université Côte d'Azur - Delphine SANFILIPPO - Direction Communication & Marque - 07 86 84 98 13 - com.presse@univ-cotedazur.fr

Centre Inria d'Université côte d'Azur - Anne SCHNEIDER - Communication - 06 85 13 19 24 - anne.schneider@inria.fr

Communiqué de presse
Nice, 7 décembre 2022

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique. La recherche de rang mondial et l'innovation technologique constituent son ADN. Les 3500 chercheurs et ingénieurs Inria vivent leur passion pour le numérique dans près de 200 équipes-projets, pour la plupart communes avec nos partenaires académiques, notamment les grandes universités de recherche et le CNRS. Ils y explorent des voies nouvelles, souvent dans l'interdisciplinarité et en collaboration avec des partenaires industriels pour répondre à des défis ambitieux. Institut technologique, Inria soutient le développement de nombreux logiciels, parfois à empreinte mondiale à travers la dynamique open source. Parce que la startup technologique est un outil puissant pour réaliser l'impact de la recherche, Inria soutient aussi le risque entrepreneurial et la création de startups (Deeptech). Ancré dans les grands campus universitaires et les écosystèmes industriels, Inria s'inscrit au cœur de la dynamique du numérique.

A propos du 3iA Côte d'Azur



Le 3iA Côte d'Azur est l'un des quatre « Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle » labellisés en France en 2019. Il est spécialisé dans la santé et les territoires intelligents. Son objectif est de créer un écosystème innovant et influent à l'échelle locale, nationale et internationale. Il est coordonné par Université Côte d'Azur en partenariat avec les principaux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche en IA de la région : CNRS, Inria, INSERM, EURECOM et SKEMA Business School. 3iA Côte d'Azur fait partie du réseau des 3iA qui se compose de : 3iA Côte d'Azur,

ANITI Toulouse, MIAI Grenoble et PRAIRIE Paris.

L'Institut 3iA Côte d'Azur développe des activités de recherche de haut niveau grâce à un vivier de 48 Chaires académiques et 70 Doctorants et Postdoctorants. Les 57 contrats de collaboration avec le secteur industriel représentent 4,27M€ d'apports directs. Avec 21 formations labélisées 3iA, l'Institut a doublé le nombre de personnes formées en IA au sein de son écosystème.

En 2022, c'est 8M€ qui sont obtenus par Université Côte d'Azur pour le projet d'Ecole Française de l'Intelligence Artificielle – EFELIA. Ce projet, opéré au niveau local par l'Institut 3iA Côte d'Azur en lien avec le réseau des 3iA, a pour ambition de structurer une Ecole Française de l'Intelligence Artificielle afin de massifier la formation en IA à tous les niveaux (spécialistes ou interdisciplinaires).

Contacts presse :

Centre Antoine Lacassagne - Isabelle AUGIER - Direction Communication - - 06 69 39 98 26 - isabelle.augier@nice.unicancer.fr
Université Côte d'Azur - Delphine SANFILIPPO - Direction Communication & Marque - 07 86 84 98 13 - com.presse@univ-cotedazur.fr
Centre Inria d'Université côte d'Azur - Anne SCHNEIDER - Communication - 06 85 13 19 24 – anne.schneider@inria.fr