

## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Villejuif, le 15 décembre 2021

### QUATRE PROJETS MAJEURS DE GUSTAVE ROUSSY SERONT FINANCÉS PAR LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Parmi les 17 projets de recherche innovants et de grande ampleur dans le domaine de la santé retenus dans le cadre du 5<sup>e</sup> appel à projets de l'action "Recherche hospitalo-universitaire en santé" (RHU) du Programme Investissements d'Avenir, figurent quatre projets coordonnés par Gustave Roussy :

- ▶ Immunolife - Traiter le microbiote pour contourner la résistance à l'immunothérapie, Pr Laurence Zitvogel,
- ▶ LySAIRI - Radio-immunothérapie guidée par l'intelligence artificielle, Pr Eric Deutsch,
- ▶ Organomic - Médecine personnalisée par les organoïdes et avatars de tumeurs, Fanny Jaulin,
- ▶ Reveal – La biopsie liquide pour suivre les patients atteints de cancer du poumon non à petites cellules, Pr Benjamin Besse

Cette reconnaissance reflète le dynamisme des équipes de recherche de Gustave Roussy et leur capacité à mener une recherche translationnelle et collaborative de très haut niveau. Les financements importants associés à ces projets vont aider l'Institut à développer une médecine ultra-personnalisée, moins invasive, plus efficace et moins toxique : biopsie liquide, avatars, ou encore intelligence artificielle viennent inventer les prises en charge de demain et défier les pronostics.

*« Seule une démarche scientifique rigoureuse conduit à des progrès tangibles pour les patients. Ces quatre grands projets sont tous orientés pour changer l'avenir des patients vivant avec un cancer »* - Pr Fabrice Barlesi, directeur général de Gustave Roussy

#### // Le RHU Immunolife

Coordonné par la Pr Laurence Zitvogel et la Dr Lisa Derosa, Immunolife étudie le lien entre résistance à l'immunothérapie et dysbiose. Il s'agit de voir comment un déséquilibre chronique ou une mauvaise adaptation des micro-organismes qui constituent le microbiote intestinal nuit à l'efficacité des traitements d'immunothérapie. Cette dysbiose peut être provoquée par la prise d'antibiotiques. Le projet vise à proposer aux patients atteints de cancer du poumon, du rein et de la vessie résistants à l'immunothérapie de nouvelles solutions thérapeutiques personnalisées basées sur la transplantation de produits allogéniques dérivés du microbiote intestinal afin d'améliorer leurs réponses aux traitements. Le consortium développera une plateforme de screening diagnostique pour :

- 1/ caractériser rapidement les patients atteints de dysbiose qui seront le plus à même de bénéficier de ce nouveau type d'intervention et

2/ sélectionner les meilleurs écosystèmes microbiens pour chaque patient.

Une cohorte observationnelle multicentrique incluant plus de 1 000 patients sera lancée en 2022, puis un essai clinique sur plus de 200 patients permettra de comparer l'efficacité d'un traitement associant une modification du microbiote précédant l'immunothérapie à l'immunothérapie seule.

Les 9 partenaires du consortium (Gustave Roussy, INSERM, Université Paris-Saclay, Bioaster, INRAe, IHU Méditerranée Infection, MaaT Pharma, everImmune et Quinten Health) rassemblent les meilleurs experts en onco-immunologie, microbiologie, et machine learning.

## // Le RHU LySAIRI

De nombreux malades atteints de cancer reçoivent une radiothérapie, un traitement presque aussi fréquent que la chirurgie. Il est nécessaire d'améliorer la survie et la qualité de vie au décours de ces traitements en s'appuyant sur les techniques d'imagerie, les systèmes informatisés de planification du traitement, les nouveaux accélérateurs intégrant l'imagerie, et une meilleure compréhension de la radio-biologie. Une condition essentielle pour atteindre ces objectifs est de mieux caractériser la localisation et l'étendue de la tumeur afin de diminuer l'irradiation des tissus sains et les sur-traitements, responsables d'un impact négatif sur les lymphocytes circulants qui se traduit par une lymphopénie (diminution importante des lymphocytes circulants) et une immuno-sénescence. Ces effets atténuent le bénéfice attendu de l'immuno-radiothérapie, un traitement qui combine radiothérapie et immunothérapies (PD-1, CTLA-4).

Coordonné par le Pr Eric Deutsch, le projet LySAIRI proposera, dans un premier temps aux patients atteints de carcinome épidermoïde de la tête et du cou, des solutions novatrices pour potentialiser l'efficacité de l'immuno-radiothérapie. Il repose sur des analyses numériques pour la délimitation précise du volume tumoral à irradier, la planification automatisée du traitement par l'intelligence artificielle, et l'immuno-potentialisation par des interleukines.

Le projet réunit deux centres de lutte contre le cancer (Gustave Roussy et le Centre Léon Bérard), deux PME innovantes (TheraPanacea, TRIBVN Healthcare) et trois centres universitaires (Université Paris-Saclay, Inserm, Essec).

## // Le RHU Organomic

Le programme Organomic combinera des expertises de pointe en biologie cellulaire, micro-fluidique, mathématiques appliquées et intelligence artificielle. Coordonné par la directrice de recherche Fanny Jaulin, Organomic vise le développement de la médecine personnalisée en s'appuyant sur de nouveaux modèles appelés « organoïdes », fabriqués à partir d'une simple biopsie tumorale et maintenus au laboratoire. Ces avatars ont la particularité de récapituler les caractéristiques spécifiques de chaque tumeur et de prédire la réponse aux traitements pour orienter la décision thérapeutique. Le projet s'appuiera sur une technologie basée sur des puces micro-fluidiques (« tumor on chips ») pour standardiser et automatiser l'analyse à grande échelle des organoïdes dérivés de chaque patient.

Plusieurs types de dispositifs médicaux à visée diagnostique ou pronostique seront développés pour prédire la réponse à différents panels de médicaments ou combinaisons (CHEMOGRAM), prédire la réponse immunitaire (IMMUNOGRAM) et prédire l'agressivité tumorale (INVAGRAM). Le consortium réunit aux côtés de Gustave Roussy trois organismes de recherche académiques (Inserm, Institut Pasteur, CentraleSupélec), deux entreprises de biotechnologies (SEngine Precision Medicine, Okomera), un groupe pharmaceutique (AstraZeneca), et une université (Université Paris-Saclay).

## // Le RHU Reveal

Le cancer du poumon est la principale cause de mortalité par cancer dans le monde. La prise en charge du cancer du poumon non à petites cellules, sous-type le plus répandu (85 % des cas), a été transformée par l'arrivée des thérapies ciblées, puis par l'immunothérapie. Mais actuellement il n'existe aucun marqueur biologique pour le suivi des patients atteints de cancers du poumon, à l'instar du PSA pour le suivi de l'évolution du cancer de la prostate.

Le programme Reveal, coordonné par le Pr Benjamin Besse, vise à inventer de nouvelles modalités de diagnostic et de suivi de ces patients. Il repose sur l'analyse, appelée aussi biopsie liquide, de l'ADN des cellules tumorales présent dans le sang. Elle permet d'éviter les biopsies répétées de la tumeur. L'ADN tumoral circulant détecté dans les biopsies liquides est directement associé à la charge tumorale et sa mesure permet un suivi beaucoup plus simple que l'imagerie tout en apportant des informations complémentaires comme les marqueurs tumoraux pour pouvoir ajuster la prise en charge et prescrire de nouveaux médicaments. Après une exérèse chirurgicale, la biopsie liquide permettra aussi la détection d'une maladie résiduelle et d'éviter un traitement post-opératoire, si elle s'avère négative. Au cours du suivi, elle pourra détecter très tôt une récurrence moléculaire, ou la survenue d'un second cancer.

Le consortium réunit des experts reconnus en oncologie thoracique, en immunologie, en analyse de l'ADN tumoral circulant, et en apprentissage automatique (Gustave Roussy, Université de Montpellier, Inserm, CentraleSupélec, Université Paris-Saclay) et trois sociétés de biotechnologie (stilla® technologies, Integragen, Cell-environment).

---

### A propos de Gustave Roussy

Classé premier centre européen et cinquième mondial dans la lutte contre le cancer, Gustave Roussy constitue un pôle d'expertise globale entièrement dédié aux patients atteints de cancer. L'Institut est un pilier fondateur du biocluster en oncologie Paris Saclay Cancer Cluster. Source d'innovations thérapeutiques et d'avancées diagnostiques, l'Institut accueille près de 50 000 patients chaque année et développe une approche intégrée entre recherche, soins et enseignement. Expert des cancers rares et des tumeurs complexes, Gustave Roussy traite tous les cancers, à tous les âges de la vie. Il propose à ses patients une prise en charge personnalisée qui allie innovation et humanité, où sont pris en compte le soin mais aussi la qualité de vie physique, psychologique et sociale. Avec 3 200 professionnels répartis sur deux sites, Villejuif et Chevilly-Larue, Gustave Roussy réunit les expertises indispensables à une recherche de haut niveau en cancérologie ; un quart des patients traités sont inclus dans des essais cliniques.

Pour en savoir plus sur Gustave Roussy et suivre les actualités de l'Institut : [www.gustaveroussy.fr](http://www.gustaveroussy.fr), [Twitter](#), [Facebook](#), [LinkedIn](#), [Instagram](#)

### CONTACT PRESSE

#### GUSTAVE ROUSSY :

Claire Parisel – Tél. 01 42 11 50 59 – 06 17 66 00 26 – [claire.parisel@gustaveroussy.fr](mailto:claire.parisel@gustaveroussy.fr)