



UC3 : VitaDX, Cerballiance Finistère et le laboratoire  
COSS entrent en collaboration dans le cadre de  
l'appel à projet « L'innovation collaborative au  
croisement des filières »

Soutenu par la région Bretagne, Rennes Métropole et le FEDER, le projet **Caractérisation des Cellules Cancéreuses Urothéliales « UC3 »** associe l'expertise d'une jeune société (VitaDX), d'un laboratoire de biologie médicale (Cerballiance Finistère, membre du Groupe Cerba HealthCare) et d'un laboratoire de recherche académique (UMR1242 COSS, Université Rennes1, INSERM).

Le projet UC3 a été labellisé par les pôles de compétitivité Atlanpole Biothérapies, fédérant les compétences des laboratoires, plateformes et entreprises de la santé du Grand Ouest, et Images et Réseaux, référent de l'innovation numérique en région Pays de Loire et Bretagne et est également accompagné par ID2Santé.

A l'échelle mondiale, le cancer de la vessie affecte 2.7 millions de personnes dans le monde et 430 000 nouveaux cas apparaissent chaque année. En cas de cancer détecté précocement, le taux de survie à 5 ans est supérieur à 95% alors que, pour les cancers avancés, il chute à 5%. Il est ainsi primordial de détecter le cancer de la vessie précocement afin d'optimiser la prise en charge des patients, d'améliorer leur taux de survie ainsi que de réduire les coûts de traitement associés.

Il n'existe à ce jour aucune solution satisfaisante disponible sur le marché pour diagnostiquer précocement le cancer de la vessie. Les anatomopathologistes et les urologues sont en demande de solutions novatrices non-invasives permettant de pallier le déficit de performances des approches médicales actuellement appliquées.

Des travaux de recherche menés au sein de l'Assistance Publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP), du CNRS et de l'Université Paris-Sud ont permis d'observer une différence de signature de fluorescence entre les cellules saines et cancéreuses isolées à partir d'échantillons d'urines qui pourrait permettre de détecter précocement le cancer de la vessie.

Le projet a pour objet d'approfondir la compréhension du phénomène de fluorescence observé afin de développer une solution de diagnostic précoce du cancer de la vessie à partir d'un simple échantillon d'urine exploitant l'imagerie en lumière blanche et en fluorescence couplée à un logiciel médical de traitement de l'image basé sur des algorithmes de machine learning et de deep learning.

Plus spécifiquement, ce projet permettra d'étudier les mécanismes qui conduisent à l'observation d'un signal de fluorescence différent entre les cellules de patients sains et atteints d'un cancer et d'identifier les protéines, lipides, colorants et autres composants chimiques impliqués dans cette différence de signal.

Le projet repose sur l'association de profils aux compétences techniques et scientifiques complémentaires : biologistes cellulaires, biologistes médicaux, immuno-oncologistes, médecins anatomopathologistes, algorithmiciens et informaticiens.

VitaDX, porteur de ce projet a d'ores et déjà mené des travaux préliminaires sous la coordination de Laëtitia Lallement, chef de projet au sein de la société depuis 2015, permettant de figer les conditions idéales d'observation du phénomène de fluorescence aboutissant à la distinction entre les cellules saines et les cellules cancéreuses. Ces premiers travaux ont mis en avant des pistes de recherche encourageantes qui seront explorées au cours de ce projet. *« Ce projet représente une très belle opportunité pour VitaDX car il nous permet de collaborer avec des partenaires clés afin de mener à bien les travaux de recherche nécessaires à la compréhension complète du phénomène de fluorescence observé sur les cellules urothéliales cancéreuses. »*

Cerba HealthCare est un Groupe international de laboratoires de biologie médicale doté d'une expertise pluridisciplinaire. Son expertise en anatomocytologie et biologie médicale, internationalement reconnue, ainsi que son accès aux échantillons biologiques en fait un partenaire fondamental pour la réalisation du projet. Dans le cadre de sa stratégie d'innovation, tant en termes de produits que de services, le Groupe est engagé dans de nombreux partenariats avec des équipes académiques et cliniques, des grandes entreprises et des start-ups, notamment à travers son incubateur virtuel. En participant à ce projet, Cerba HealthCare fait bénéficier aux partenaires de ses expertises métier afin que la future solution soit pleinement adaptée aux besoins du marché et se positionne comme premier utilisateur potentiel de la solution.

Yann Prigent, médecin biologiste et co-responsable du laboratoire de biologie médicale Cerballiance Finistère et Gwéolé Prigent, pharmacien biologiste à Cerballiance Finistère : *« En tant que biologistes médicaux passionnés d'innovation et au contact des problématiques des patients et des cliniciens que nous accompagnons quotidiennement, nous sommes très heureux d'apporter nos expertises à ce projet. Il s'inscrit pleinement dans la stratégie d'open innovation menée par la Direction de l'Innovation du Groupe Cerba HealthCare »*

L'UMR1242 COSS-Inserm, unité mixte de recherche translationnelle, regroupe des biologistes, des chimistes et des cliniciens pour mieux comprendre les mécanismes de l'oncogenèse dans différents types de cancers et proposer de nouvelles thérapies ciblées. Le Docteur Rémy Pedoux est un spécialiste du cancer du poumon et s'intéresse particulièrement à la physiopathologie des cellules tumorales circulantes chez les patients par des approches biologiques et génomiques. Il apportera dans ce projet toutes ses connaissances afin de déterminer les éléments biologiques intervenant dans le phénomène observé.

Rémy Pedoux, chercheur INSERM : *« En tant que chercheur d'une structure hébergée au sein du Centre de Lutte contre le Cancer Eugène Marquis, j'accorde une grande importance aux recherches innovantes laissant espérer une meilleure prise en charge et un meilleur suivi des patients. C'est donc avec beaucoup d'enthousiasme que je participe au projet UC3. »*

Le projet permettra ainsi d'accroître les connaissances dans le domaine de la cancérogénèse, des biomarqueurs cancéreux et de l'exploitation de la fluorescence comme outil de diagnostic.

Les résultats de ces travaux feront l'objet de communications scientifiques larges et d'éventuels dépôts de brevets.

Le projet a d'ores et déjà permis le recrutement d'un ingénieur de recherche et est renforcé par le recrutement d'un étudiant en thèse, tout deux accueillis par le laboratoire COSS.

### **A propos de VitaDX**

VitaDX et son équipe de 13 personnes localisées à Rennes et à Paris développent une méthode innovante pour le diagnostic précoce du cancer de la vessie reposant sur un traitement algorithmique d'images de lames de cellules de vessie numérisées en lumière blanche et en fluorescence, préparées selon un protocole propriétaire, à partir d'un échantillon d'urine.

La société a été fondée en 2015 à partir de travaux brevetés menés depuis 10 ans au sein des Hôpitaux de Paris (AP-HP), de l'Université Paris-Sud et du CNRS, avec l'objectif de devenir un acteur majeur du diagnostic précoce du cancer en exploitant la fluorescence, le traitement de l'image et l'Intelligence Artificielle.

Il est à noter que la vessie est la première indication ciblée mais que l'expertise développée par l'équipe sur la fluorescence et l'intelligence artificielle est compatible avec d'autres pathologies qui pourront faire l'objet de travaux de recherche et développement afin d'amener d'autres produits sur le marché.

Un essai clinique visant au recrutement de 1400 patients est en cours, en collaboration avec 12 centres hospitaliers dont le CHU de Rennes. L'objectif est d'accumuler des échantillons d'urines qui seront numérisés pour constituer une base de données d'images qui sera exploitée dans la réalisation des algorithmes constituant le cœur du produit dont ce présent projet fait l'objet.

La société bénéficie depuis ses démarrages du soutien des régions Bretagne et Ile-de-France, de Bpifrance, de la SATT Paris-Saclay, d'investisseurs individuels, de 2 fonds d'investissements (Go Capital et Auriga Partners) et de ses 3 banques partenaires (BPGO, CIC, BNP).

### **A propos de Cerballiance Finistère**

Cerballiance Finistère fait partie de Cerballiance, le réseau de laboratoires du Groupe Cerba HealthCare en France. Cerba HealthCare est un réseau international de laboratoires de biologie médicale aux valeurs communes basées sur la synergie et la complémentarité des activités et des hommes. Il opère sur le marché de l'analyse de biologie médicale, essentiellement sur les secteurs privés, publics et des essais cliniques. Cerba HealthCare est un groupe qui propose aux médecins, aux laboratoires d'analyses de biologie médicale, aux industries pharmaceutiques une offre complète en termes de diagnostic biologique allant du laboratoire de proximité jusqu'au laboratoire de biologie hyperspécialisée.

En Bretagne, le Groupe Cerba HealthCare est présent dans les Côtes d'Armor et dans le Finistère, au travers de ses laboratoires Cerballiance Côtes d'Armor (4 sites) et Cerballiance Finistère (9 sites), avec une offre de biologie médicale de proximité (médecine de ville et établissements de soins).

Le laboratoire de biologie médicale Cerballiance Finistère, impliqué spécifiquement dans ce projet, a été créé en 1973 à Brest. Le laboratoire est dirigé par 3 médecins biologistes co-

responsables (Dr P. Scavinner, Dr C. Brinquin et Dr Y. Prigent). Les 12 praticiens (médecins et pharmaciens biologistes) et les 100 collaborateurs de la société contribuent à traiter environ 1500 dossiers patients par jour.

## **A propos du Laboratoire Inserm U1242 COSS**

Le laboratoire Inserm U1242 COSS est une unité mixte de recherche translationnelle constituée de trois groupes de recherche. Le laboratoire est focalisé sur l'étude des cancers dits « solides ». Le laboratoire comprend des biologistes, des chimistes et des cliniciens. En associant des biologistes travaillant sur les voies de signalisation du stress et des médecins oncologues, le laboratoire vise à déchiffrer comment les cellules tumorales font face aux stress pour résister à la mort.

Les recherches du groupe de Rémy Pedoux se focalisent sur les réponses aux stress génotoxiques des cellules cancéreuses. Une partie de ces travaux a pour objectif de caractériser au niveau cellulaire puis au niveau tumoral les voies de signalisation induites par les thérapies anti-cancéreuses. Ainsi, les techniques de biologie cellulaire, biochimie, microscopie et travaux sur des modèles animaux sont quotidiennement utilisées dans le groupe. De plus, les cliniciens spécialisés en oncologie thoracique au CHU de Rennes font partie du groupe et, dans ce cadre, un projet de recherche clinique translationnel portant sur l'isolement et la caractérisation des cellules tumorales circulantes pour les patients atteints d'un cancer du poumon à petites cellules a été mis en place.

## **Contacts**

**VitaDX International** - 01.43.21.44.55:

- Laëtitia Lallement - laetitia@vitadx.com

- Allan Rodriguez - allan@vitadx.com

**Laboratoire Inserm U1242 COSS** - 02.23.23.47.02:

- Thierry Guillaudeau - thierry.guillaudeau@univ-rennes1.fr

- Rémy Pedoux - remy.pedoux@univ-rennes1.fr

**Cerballiance Finistère :**

- Jérôme Sallette - jerome.sallette@cerbahealthcare.com

- Yann Prigent - yann.prigent@cerballiance.fr

Projet financé par :



Labellisé par :



UNION EUROPÉENNE  
UNANIEZH EUROPA



**L'Europe s'engage en Bretagne** / Avec le Fonds européen de développement régional

Accompagné par

