

2024

BOOK PROJETS

DE R&D ET SUCCESS STORIES



ÉDITO

Par Eric VACARESSE, Président du Pôle Eurobiomed et directeur du centre de R&D du site de Sanofi Montpellier.



Les pôles de compétitivité sont aujourd'hui reconnus comme des acteurs clés de la compétitivité notamment grâce à leur forte capacité d'innovation.

Par leurs actions d'animation de leur filière et leur connaissance fine des acteurs de leur territoire, les pôles sont aujourd'hui nécessaires au développement des filières économiques stratégiques.

Depuis plus de 15 ans, Eurobiomed accompagne l'émergence et le montage de nouveaux projets de R&D innovants en santé pour accompagner la transformation de ces innovations en produits ou services à destination des patients. Nous nous appuyons sur le Conseil Stratégique des Projets (CSP) afin de renforcer les projets et décider de leur labellisation.

En juin 2021, le Président de la République annonçait

Innovation Santé 2030, un plan de 7 milliards d'euros pour l'innovation en santé, qui a pour objectif de faire de la France la première industrie de santé européenne.

Eurobiomed a intégré dans sa feuille de route de la phase V des pôles, les évolutions majeures de la filière santé afin de se positionner dans le continuum des grands enjeux de ce plan Innovation Santé France 2030.

Cette 5^{ème} édition du « book projets de R&D et success stories » présente une sélection de quelques projets soutenus par Eurobiomed ces dernières années.

Nous remercions tous ceux et celles qui ont participé à l'élaboration de ce livret qui illustre bien la puissance de la recherche académique, clinique et industrielle de notre réseau.

Bonne lecture !

EUROBIOMED

Eurobiomed est le pôle Santé dont l'action couvre la région Sud Provence Alpes Côte d'Azur et celle d'Occitanie / Pyrénées-Méditerranée. L'objectif d'Eurobiomed est de favoriser la **croissance des sociétés de santé** de son territoire, de **construire un grand réseau d'acteurs de la santé** en Europe et d'apporter une nouvelle dynamique pour ancrer la France parmi les leaders mondiaux de l'innovation en santé. Eurobiomed associe dans sa démarche les acteurs publics et privés, les chercheurs, les praticiens et les patients, les centres d'innovation technologique, les financeurs et les entreprises, c'est-à-dire tous les acteurs de la chaîne de l'innovation afin de **stimuler l'innovation** via le développement de nouveaux produits/services répondant aux enjeux de la médecine du futur. Eurobiomed accompagne le développement d'innovations grâce à une expertise de plus de 15 ans qui se décline dans une offre complète pour le développement et la mise sur le marché de toutes solutions validées scientifiquement et/ou cliniquement et des projets de R&D qui visent à prévenir l'apparition des pathologies, les prédire plus précocement, en diminuer l'impact et y apporter une solution thérapeutique.

Basé à Nice, Sophia Antipolis, Marseille, Montpellier et Toulouse, Eurobiomed rassemble aujourd'hui plus de 420 membres et compte 17 collaborateurs.

Eurobiomed se positionne dans le continuum des grands enjeux de santé 2030



En juin 2021, le Président de la République annonçait Innovation Santé 2030, un plan de 7 milliards d'euros pour l'innovation en santé, **qui a pour objectif de faire de la France la première industrie de santé européenne**. L'objectif est d'accompagner les transformations de notre système de santé, au bénéfice de tous les Français, en produisant les traitements innovants tout en assurant la sécurité d'approvisionnement des produits essentiels.

Le Gouvernement a choisi de conduire des investissements exceptionnels dans des secteurs ou technologies d'avenir qui prennent la forme de stratégies nationales unifiées et globales, activant plusieurs leviers (fiscaux, normatifs, financiers...) et qui répondent à des besoins d'innovation prioritaires ou des failles de marché.

En santé, 3 stratégies nationales d'accélération ont été identifiées :

- **Biothérapie et bioproduction des thérapies innovantes**
- **Santé Numérique**
- **Maladies infectieuses émergentes - menaces nucléaires radiologiques biologiques et chimiques**

Eurobiomed vous aide à saisir ces opportunités de financement pour continuer à innover dans le domaine de la santé.

Eurobiomed accompagne les projets innovants sur l'ensemble de la filière

Eurobiomed travaille pour l'ensemble des acteurs de l'innovation en santé qui développent des produits ou services dans le domaine de la santé.



Médicaments

Pour la santé humaine et animale, répondant en particulier aux nouveaux besoins de la médecine personnalisée ; ce domaine à risque élevé, est à retombées économiques long terme mais très élevées.



Outils de diagnostic

Depuis le diagnostic *in vitro* innovant en passant par l'imagerie, jusqu'aux nouveaux biomarqueurs permettant une démarche préventive, diagnostique et pronostique. Le pôle est leader dans cette filière à retombées économiques à « moyen terme ».



Dispositifs Médicaux

Tous types de dispositifs médicaux, depuis l'aide technique jusqu'au dispositif implantable et dispositif actif. Le pôle agit en accompagnant le développement de la technologie mais aussi la stratégie réglementaire.



Santé numérique

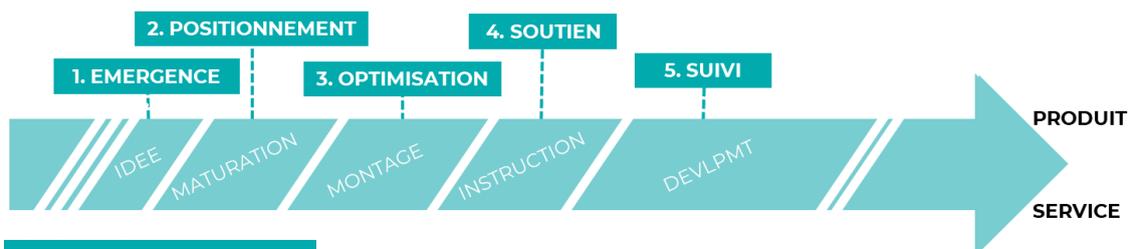
Nécessitant une validation médicale, clinique et économique de l'usage des TIC en santé. Le pôle contribue à structurer cette filière émergente en construction, dont les cycles de mise sur le marché sont courts.

Le pôle a la capacité de mobiliser un écosystème performant qui adresse toutes les pathologies majeures :

Oncologie | Infectiologie | Métabolisme et risques associés |
Cardio-vasculaire | Pathologies musculo-squelettiques |
Neurologie et troubles psychiatriques | Dermatologie

Une prestation d'accompagnement personnalisée qui maximise vos chances de succès

Afin de maximiser vos chances de succès Eurobiomed vous propose une offre de service dédiée à l'accompagnement de vos projets.



1. EMERGENCE

- Veille et informations **sur les appels à projets**
- **Réunions et « rendez-vous projets » pour découvrir les appels à projets**
- Diagnostic personnalisé **sur vos projets et éligibilité aux financements**

2. POSITIONNEMENT

- Conseils **sur le positionnement stratégique et compétitif du projet**
- **Identification du guichet de financement adéquat**
- **Aide à la recherche de partenaires**
- **Décryptage des attentes des financeurs et contacts privilégiés pour mieux orienter vos projets et valider leurs intérêts**

3. OPTIMISATION

- **Accompagnement et conseils sur le contenu et la structure du dossier**
- **Co-rédaction du dossier et relectures critiques, aide à la formalisation des présentations**
- **Validation du positionnement technique, marché et stratégique de votre projet par nos experts du CSP**
- **Recherche de financements alternatifs et/ou complémentaires**

4. SOUTIEN

- **Le Pôle est à vos côtés pour convaincre les financeurs publics du bien-fondé de votre projet**
- **Courrier de soutien argumenté et formalisation des présentations le cas échéant**

5. SUIVI

- **Réunions annuelles de suivi organisées avec le pôle et les financeurs publics**
- **Communication et valorisation des résultats du projet après accord du porteur**
- **Mise en relation directe avec le service CellComp d'Eurobiomed chargé de l'accompagnement global de l'entreprise**

Le Conseil Stratégique de Projets (CSP) :

Le Conseil Stratégique des Projets (CSP) est un comité d'experts composé de 18 scientifiques et entrepreneurs issus du monde industriel, clinique ou académique, ayant entre 15 et 40 ans d'expérience professionnelle et impliqués dans des projets innovants depuis de longues années. Les membres du Conseil stratégique de projets sont nommés intuitu personae par le Conseil d'Administration sur la base de leurs compétences et de la nécessité de couvrir l'ensemble des domaines scientifiques/technologiques de la feuille de route du Pôle.

Le CSP a pour rôle essentiel d'assurer l'accompagnement, l'expertise, la labellisation et le suivi des projets d'innovation et de R&D.

Le CSP valide l'intérêt technologique et le positionnement des projets de R&D, renforce sa faisabilité et sa présentation. Après vérification de potentiels conflits d'intérêts, un membre du CSP est nommé rapporteur de votre projet. Il est ensuite présenté pour labellisation devant les membres du Conseil stratégique de projets qui vont challenger tous les aspects du projet (innovation, propriété intellectuelle, analyse concurrentielle, accord de consortium, accès au marché, modèle économique, modes de financement, etc).

Le CSP délivre le label d'Eurobiomed en toute indépendance aux projets qui lui sont soumis et évalués positivement. Eurobiomed a mis en place des procédures strictes garantissant la confidentialité et la gestion des conflits d'intérêts.

La labellisation des projets suit un process structurée détaillé dans le Guide du Porteur de Projet.

Des projets d'innovation avec des retombées économiques concrètes

Depuis 2006, ce sont 995 projets qui ont été labellisés ou soutenus par Eurobiomed. 412 d'entre eux ont été financés à travers divers appels à projets, européens, nationaux et régionaux, ce qui représente plus d'1,85 milliard d'euros d'investissement, dont 870 millions d'euros d'aides publiques. Certains des projets terminés ont abouti à au moins un produit, un prototype, ou un service, ce qui représente, sur le marché, **197 produits, prototypes et services innovants**.

DEPUIS 2006	1,85 Mrd d'€ Budget total des projets financés	>4600 Emplois directs & indirects créés
995 Projets labellisés	870 M€ Subvention totale des projets financés	197 Produits / services / prototypes
412 Projets labellisés et financés	187 Brevets déposés	

Index des projets :

ADIPURE.....	8
APPReND MENTALWISE.....	9
AUDIOCAP.....	10
CINA TBI.....	11
eSTELLA.....	12
EVA-G.....	13
MIVANA.....	14
NOVA AID.....	16
NURISENS.....	18
PIONeeR.....	19
PREVCHEM.....	20
RCT 002.....	21
ROBOLAB.....	22
SENUTREN.....	23
S'WELLNESS.....	24
TAR-O520 CMC.....	26
UGGINOV.....	27
μ-LAS.....	29
HD-MEA-IA	30
DIGICELL.....	32
RE-COLOUR	34
EFFI-CLIN.....	35
PYTHEAS NAVIGATION.....	37
Les IHU du territoire.....	38
Un Biocluster national de dimension mondiale.....	41

NB : les 23 fiches « projet d'innovation » présentées ci-après ont été rédigées par l'entreprise leader du projet de R&D ou par le partenaire présent sur le territoire du Pôle.

ADIPURE

Dispositif médical automatisé pour la greffe autologue de tissu adipeux en chirurgie reconstructrice du sein

RESUME :

La reconstruction et la réparation mammaire font partie intégrante de la prise en charge du cancer du sein. Que ce soit pour une chirurgie reconstructrice ou réparatrice, la greffe autologue de tissu adipeux, appelée « lipofilling », est une technique de plus en plus utilisée au niveau mondial. Cependant, l'un des problèmes majeurs du lipofilling concerne la résorption du tissu adipeux après réinjection qui va conduire à une diminution importante du volume injecté dans les mois qui suivent l'injection. En effet, s'agissant d'une véritable greffe de tissu, les conditions de prélèvement, de préparation et de réinjection du tissu adipeux, aujourd'hui variable d'un chirurgien à l'autre, vont considérablement influencer sa survie pendant et après la chirurgie. Un autre frein à l'utilisation de cette technique existe, il s'agit du temps de préparation de la graisse au bloc opératoire, élément très contraignant à la fois pour l'équipe chirurgicale, et pour le patient car cette préparation allonge le temps de chirurgie et donc d'anesthésie.

OBJECTIF :

L'objectif du projet est de développer un dispositif médical totalement automatisé qui améliore la reproductibilité et la rapidité du lipofilling. Il s'agit de développer et commercialiser un système d'aspiration, de préparation et d'injection de tissu adipeux, permettant de laver et centrifuger le tissu en circuit fermé de façon complètement automatisé et dans un temps très court.

CARACTERE INNOVANT :

L'innovation du projet repose à la fois sur l'association des techniques utilisées (filtration et centrifugation), le procédé de préparation, et le remplissage automatique des seringues pour l'injection du tissu. Par ailleurs, la machine est capable à la fois de réaliser la lipoaspiration et de traiter le tissu adipeux ce qui constitue une première dans ce domaine.

RESULTATS A DATE :

L'aide du PIA3 nous a permis de lever tous les freins technologiques au développement des dispositifs et d'arriver à des prototypes fonctionnels qui entrent maintenant en phase d'industrialisation et de marquage CE.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

NEOSYAD (porteur de projet) : ingénierie des tissus adipeux

NEOSYAD

Biology for surgery

AAP : PIA3 région PACA
– volet faisabilité

Date de début / de fin :
Novembre 2021/ Octobre
2022

Budget global :
400 000 €

Aides publiques :
200 000 €

Projet labellisé par le pôle
Eurobiomed

Valorisation :

- 2 Prototypes produits
- 1 Essai clinique en cours d'écriture
- 2 Emplois créés
- 2 Emplois maintenus
- 2 Brevets en cours
- 4 Brevets délivrés
- 1 Publication en cours d'écriture

Contact :

Régis ROCHE, Président
r.roche@neosyad.com

APPRenD MentalWise

L'intelligence artificielle pour mieux suivre les troubles psychiatriques

RESUME :

Les maladies psychiatriques sévères touchent 12 millions de personnes en France avec une espérance de vie diminuée de 10 à 20 ans. Entre 2010 et 2014, plus d'1,6 millions de patients ont été hospitalisés en France pour troubles dépressifs et près de 450 000 patients ont été pris en charge en établissement psychiatrique pour troubles bipolaires. Une partie de l'efficacité insuffisante de la prise en charge constatée en psychiatrie provient du fait que, contrairement aux maladies cardiovasculaires ou au cancer, il n'existe pas encore de biomarqueurs permettant de diagnostiquer, de stratifier, de prédire le pronostic ou encore de mesurer la sévérité des maladies psychiatriques, notamment les troubles bipolaires, ce qui rend difficile une prise en charge personnalisée. Le phénotypage digital constitue l'une des approches qui permet de surmonter les difficultés du suivi en psychiatrie.

OBJECTIF :

L'objectif du projet APPRenD Mentalwise est de développer un algorithme de phénotypage digital de deux troubles psychiatriques majeurs : les troubles bipolaires et la dépression, puis de l'intégrer à la solution de télésurveillance MentalWise de Semeia pour améliorer et optimiser la prise en charge des patients.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant réside dans l'utilisation du concept de « digital phenotyping » qui a pour principe la captation en continu des données auprès du patient sous forme d'auto-questionnaires simples et de collecte de données passives. Il s'agit ici de bâtir une application de captation des données passives des smartphones, de collecter ces données auprès de 3000 patients et de les utiliser en combinaison avec les données de l'Assurance maladie pour construire grâce à l'intelligence artificielle des alternatives fiables aux échelles cliniques standard et des modèles permettant de prédire crises et rechutes chez les patients en suivi.

RESULTATS A DATE :

Semeia a développé un produit complet de télésurveillance des patients dépressifs et des bipolaires permettant notamment aux équipes de soin en charge du suivi :

- D'administrer des auto-questionnaires validés à distance
- De récupérer automatiquement et restituer aux soignants les données utiles au suivi des patients (résultats des analyses biologiques, parcours de soins, données issues des smartphones)

1 étude clinique comptant déjà 800 patients bipolaires inclus. De premiers modèles prédictifs permettant d'estimer le risque d'arrêt de traitement, d'inobservance et d'hospitalisation des patients bipolaires.

FAITS MARQUANTS :

Création d'une cohorte de 250 000 patients bipolaires à partir des données de l'Assurance Maladie.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Semeia (porteur de projet) : solutions Saas de télésurveillance des patients appuyés sur l'intelligence artificielle afin d'anticiper les événements indésirables dans les parcours des patients.



AAP : Concours i-nov vague 6

Date de début / de fin :
Octobre
2020/Septembre 2023

Budget global :
973 957 €

Aides publiques :
438 279 €

Valorisation :

- 1 nouveau produit de télésurveillance en psychiatrie
- 3 emplois créés
- 1 étude clinique lancée
- 1 publication en cours sur 3 modèles prédictifs

Contact :

Pierre HORNUS
Directeur Général
phornus@semeia.io

AUDIOCAP



Audition et handicap dans le bruit : vers la restauration de l'intelligibilité de la parole

RESUME :

Près de 1,5 milliards de personnes dans le monde souffrent de déficience auditive, dont 6 millions en France (World Health Organization, 2021). Ces chiffres sont amenés à augmenter, que ce soit en raison du vieillissement de la population ou de l'apparition de nouveaux comportements : 40% des enfants de moins de 10 ans utiliserait un casque de façon quotidienne (IFOP, 2023).

Aujourd'hui, le port d'audioprothèses permet de restaurer l'audibilité des malentendants. Néanmoins, malgré cette amélioration, 54% des personnes appareillées se plaignent de leur difficulté à comprendre la parole dans le bruit (EuroTrak, 2022).

OBJECTIF :

Le projet AUDIOCAP vise à la création d'une nouvelle prothèse auditive connectée améliorant la compréhension de la parole dans le bruit. À terme, il prévoit également la création d'une usine de fabrication française.

CARACTERE INNOVANT :

La prothèse AUDIOCAP est la combinaison de deux innovations :

- Un nouveau réglage prothétique permettant d'améliorer la compréhension de la parole dans le bruit (OPRA) ;
- Un système de réglage permettant de faire en 3h l'équivalent de 10,5 jours de test (brevet CarIW).

RÉSULTATS À DATE :

Les algorithmes de deep-learning développés dans le cadre du projet ont démontré une amélioration significative de l'intelligibilité de la parole, de la qualité de la parole perçue et du confort chez les malentendants.

FAITS MARQUANTS :

Une étude clinique sur 60 sujets achevée en décembre 2022 : les résultats sont en cours d'analyse. Seconde étude en cours de lancement : 60 malentendants porteront la prothèse dans leur vie quotidienne. Création d'un Comité des patients-chercheurs. Audiocap a été lauréat du concours Med4Age 2020. Archean et IRIT sollicité pour la co-organisation du colloque international Speech in noise 2020.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLÉS :

Archean Technologies : (porteur de projet) Brevet prédiction de l'intelligibilité, fabrication électronique ;

DSI : Méthode particulière déterministe, automatisation de processus de débruitage, processeur de signal numérique, production/logistique ;

Université Toulouse III - Paul Sabatier (IRIT) : Séparation parole/bruit, reconnaissance automatique des environnements sonores ;

Clinique Rive-Gauche : centre investigateur (Toulouse).

Archean
TECHNOLOGIES

AAP : Readynov –
Région Occitanie

Date de début / defin :
Janvier 2019 / Déc. 2022

Budget global :
1,7 M€

Aides publiques :
0,9 M€

Valorisation :

- 2 produits (prothèse auditive et CarIW)
- Conception et commercialisation d'une cabine audiométrique équipée d'un dispositif UV pour en assurer la désinfection (COVID)
- 5 prototypes de recherche
- 2 études
1 essai clinique et 1 en lancement
- 16 publications scientifiques publiées
- 3 publications en cours de dépôt ou d'écriture
- 4 mémoires de fin d'étude
- 1 Comité des Patients-chercheurs
- 4 emplois créés (3 CDI & 1CDD)
- 1 thèse CIFRE
- 1 brevet délivré (CarIW)

Contact :

Sixtine MARIÉ, Head of Health
Department

smarie@archean.tech

CINA TBI

Aide au diagnostic des pathologies d'urgence neurologique en scanner

RESUME :

Les hémorragies intracrâniennes (ICH) touchent plus de 2 millions de personnes et près de 220 000 personnes en France chaque année. Elles peuvent avoir pour origine un traumatisme ou un AVC hémorragique, avec une mortalité de 40 à 50 % des patients à un mois et 80 % d'invalidité malgré des soins « agressifs ». Un diagnostic précis et rapide au sein des services d'urgence est nécessaire pour une prise en charge adaptée des patients atteints de ces ICH. Actuellement, le scanner cérébral est l'examen d'imagerie de référence mais le délai entre l'examen et l'interprétation des résultats peut varier de 1,5 à 4 heures en moyenne ce qui impacte fortement la prise en charge thérapeutique. De plus, dans près de 25% des cas de traumatismes crâniens, des lésions des vertèbres cervicales sont également présentes et sont complexes. Les fractures sont parfois difficiles à voir, et on constate une dégradation très importante du patient en cas de mauvais diagnostic avec un risque accru de handicap.

OBJECTIF :

L'objectif poursuivi par le projet CINA TBI est de développer le premier outil clinique d'aide au diagnostic des traumatismes crâniens et AVC hémorragiques associant une description quantitative des hémorragies et une détection des fractures cervicales. L'outil vise également à permettre une communication accélérée et améliorée entre les cliniciens grâce à une standardisation des rapports le tout permettant une prise en charge thérapeutique accélérée et optimisée du patient.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant réside dans le développement d'un outil de lecture automatisée des examens d'imagerie (Scanner) pour les urgences neurologiques qui fournit un rapport automatique au radiologue avec des valeurs quantitatives à valider (hyperdensité, hypodensité, déviation de la ligne médiane, augmentation de la taille des ventricules, volume de l'hémorragie, présence d'une fracture cervicale) pour les urgences neurologiques.

RESULTATS A DATE :

Avicenna.AI a développé un outil de quantification automatique des hémorragies cérébrales, facilitant la prise de décision thérapeutique. Cet algorithme atteint de très bonnes performances pour une utilisation en routine clinique. L'outil de détection des fractures cervicales a également été développé et commence sa phase de validation clinique.

FAITS MARQUANTS :

Ce projet a permis d'établir un réseau d'experts en neuroradiologie et de réaliser une validation complexe d'un outil quantitatif incluant plusieurs fonctionnalités avancées.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Avicenna.AI (porteur de projet) : Développement de logiciels d'aide au diagnostic et de prise en charge du patient dans le domaine de l'imagerie médicale.



AAP : Concours d'innovation vague 5 médecine d'urgence

Date de début / de fin :
Sept 2020 / Sept 2022

Budget global : 988 K€

Aides publiques : 494 K€

Valorisation :

- 1 Produit
- 1 prototype
- 3 Emplois créés
- 2 Publication en cours

Contact :

Sarah QUENET
Chef de produit
sarah.quenet@avicenna.ai

eSTELLA

Évaluer en temps réel la qualité d'un foie humain en vue d'une transplantation.

RESUME :

A l'échelle mondiale, 27 000 opérations chirurgicales de transplantation hépatiques ont lieu chaque année pour 35 000 personnes en attente d'un greffon. La qualité d'un greffon de foie dépend de plusieurs facteurs, l'un des principaux correspond au taux de stéatose hépatique (proportion de cellules de foies présentant une accumulation d'acide gras). Actuellement, la qualité du greffon est évaluée par le chirurgien et son équipe sur la base de leur expérience et sur l'évaluation visuelle et macroscopique du greffon (couleur, morphologie, texture du foie et autres paramètres). Dans certains cas intermédiaires, il est difficile de valider avec certitude la qualité du greffon ainsi en l'absence de technologie permettant d'évaluer le taux de stéatose d'un foie en temps réel, de nombreux greffons sont chaque année laissés de côté et non transplantés.

OBJECTIF :

Le projet e-STELLA™ vise le développement d'une application, à destination des chirurgiens, capable de fournir une mesure précise et en temps réel du taux de stéatose macro-vésiculaire d'un foie à partir d'une photo prise au moyen d'un smartphone.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant du projet réside dans l'utilisation d'algorithmes de calculs combinée à de l'intelligence artificielle capables d'extraire certains paramètres, dit d'intérêts, de la photo de foie afin de les soumettre à un modèle de calcul lui-même capable de se perfectionner et de s'affiner au cours du temps pour afin de fournir un résultat de plus en plus précis.

RESULTATS A DATE :

L'étude en cours est dans sa phase de validation. Nous avons récolté suffisamment de dossiers pour maintenant entraîner notre IA. Lorsque cette phase sera validée nous pourrons prétendre à des résultats significatifs et efficaces dans la pratique des chirurgiens.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Stella Surgical (porteur de projet) : conception, développement et commercialisation de dispositifs médicaux connectés et innovants pour répondre aux exigences de la chaîne de la transplantation.



AAP : Concours i-Lab
23ème édition

Date de début / de fin :
Février 2021 / juin 2023

Budget global : 835K€

Aides publiques : 500K€

Valorisation :

- 3 prototypes
- 1 étude clinique en cours
- 10 Emplois créés (développeurs, ingénieurs, ventes, marketing)
- 1 Brevet délivré EU & US
- 5 Publications publiées
- Présence internationale (congrès US et Europe)

Contact :

Clément LABICHE, Président
clement.labiche@stellasurgical.com

EVA-G



EN COURS

European Virus Archive Global

RESUME :

L'objectif d'EVA-G est de mobiliser un réseau international de centres d'excellence et d'expertise pour collecter, amplifier, caractériser, standardiser, authentifier, et distribuer des virus de mammifères et d'autres espèces (insectes et poissons). L'accès aux produits du consortium, qui incluent des virus, des produits dérivés mais aussi des offres de service, est organisé à partir du site web par le biais d'un catalogue en ligne. Le consortium est composé de 28 instituts Européens et 10 instituts non Européens. À cette liste s'ajoutent 11 partenaires internationaux associés au projet et d'autres sont en cours de rejoindre le projet. Parmi ces instituts, 16 sont en capacité de manipuler des pathogènes à haut risques (BSL4). Cette organisation est partie prenante du GOARN de l'OMS, elle est associée à l'OIE.

<http://global.european-virus-archive.com/portal>

OBJECTIFS :

Mettre à la disposition de la communauté scientifique publique et privée, une ressource unique tant par sa nature que par sa qualité. Cette collection est active et continue à s'agrandir par le biais de partenariats avec des collections déjà existantes possédant des produits originaux. Le but ultime est d'en faire un outil performant au service de la Science autorisant les explorations dans le domaine de la virologie mais aussi dans d'autres domaines de la recherche tels que l'immunologie, la conception de molécules antivirales et de vaccins innovants.

CARACTERE INNOVANT :

Le management de la structure EVA-G intègre les plus hauts standards en matière d'assurance qualité, de sécurité, de traçabilité. Son architecture est basée sur la mise en œuvre de plateformes dédiées à l'isolation, la purification, l'authentification et le séquençage. En outre, de nouveaux outils sont mis au point pour le stockage sur de longues durées des produits. Enfin l'accès est donné à des formations originales incluant l'usage de modèles animaux vertébrés et invertébrés dans des environnements de catégorie BSL2, BSL3 et BSL4.

RESULTATS A DATE :

Depuis 2009, EVA, puis EVAg prédécesseur d'EVA-G, a constitué une « success story » parmi les projets européens des infrastructures des Sciences de la Vie, avec un catalogue en ligne répertoriant 3035 virus caractérisés et produits dérivés. En outre EVA a joué un rôle important sous l'égide de l'OMS lors de la crise du MERS-Cov (2012), d'Ebola (2015), de ZIKA (2016), lors de la réémergence de la Fièvre Jaune en Amérique du Sud (2017) et plus récemment lors de la pandémie du SARS-CoV-2.

A cette occasion plus de 2800 envois produits pour le diagnostic sérologique et moléculaire, la caractérisation du virus et de ses variants ont été effectués depuis le départ de la pandémie. 26% des échanges se font avec l'industrie.

FAITS MARQUANTS :

EVA-G a bénéficié de la preuve de concept constituée par EVA pour définir un nouveau projet qui vise à étendre la démarche dans une stratégie plus globale pour aboutir à la constitution de la plus grande collection de virus au niveau mondial. Tous les résultats sont en open access.



EVAg

European Virus Archive goes Global

AAP : H2020

Date de début / de fin :
Janvier 2020 / Décembre
2024

Budget global : 30 M€

Aides EU : 14 M€

Le projet labellisé par le
pôle IBISA (Infrastructures en
Biologie Santé et Agronomie) pour
la composante française.

Valorisation :

- 5 emplois créés en France pour EVA-G et plus de 60 au niveau international.
- Plus de 250 publications au niveau international en lien avec le projet EVA
- Site visité par environ 200 personnes chaque jour avec des pics à 400 au moment des crises sanitaires
- Plus de 3000 produits et 500 000 tests PCR, ont été distribués au niveau mondial
- **Projet en cours**

Contact :

Bruno Coutard, Professeur

bruno.coutard@univ-amu.fr

MIVANA



Renforcer la filière cardio-vasculaire française grâce au développement de deux Dispositifs Médicaux Implantables innovants dédiés au traitement des maladies de la valve mitrale

RESUME :

Les maladies cardio-vasculaires (MCV) sont la 1ère cause de décès en France chez la femme, 2ème cause de décès chez l'homme. Un tiers des décès dans le monde est causé par ces maladies et on estime qu'en 2030 plus de 23 millions de personnes mourront d'une MCV.

Le traitement des MCV comprend des médicaments et des interventions chirurgicales (pontage coronarien, réparation et remplacement valvulaire, implantation de prothèses vasculaires) et la tendance actuelle est d'implanter ces prothèses cardio-vasculaires par des méthodes mini-invasives.

Parmi ces MCV, l'insuffisance mitrale (fuite de la valve mitrale entraînant un reflux anormal de sang du ventricule gauche vers l'oreillette gauche) affecte 1% de la population et nécessite le plus fréquemment un recours à la chirurgie. Sur les 4 millions de patients potentiellement éligibles à une intervention sur la valvulaire, seulement 150,000 patients arrivent à en bénéficier chaque année :

Cette intervention est considérée aujourd'hui à haut risque et avec un bénéfice mesuré limité : 30% des patients opérés conservent une régurgitation de la mitrale et 20% récidivent dans les deux ans.

Il y a donc un grand besoin insatisfait avec des technologies d'implant plus physiologiques et à risque total d'implantation beaucoup plus bas.

OBJECTIFS :

L'objectif du projet MIVANA est d'offrir aux patients des solutions thérapeutiques plus efficaces pour une famille de MCV, l'insuffisance mitrale, et de proposer aux chirurgiens deux gammes de dispositifs médicaux implantables plus physiologiques et avec un rapport bénéfice/risque considérablement meilleur par rapport aux dispositifs actuels :

- Un anneau, pour la réparation de la valve mitrale, qui possède l'avantage unique de pouvoir être réglé au fil du temps et sans nouvelle intervention chirurgicale
- Une bioprothèse de valve, pour le remplacement complet de la valve mitrale, qui possède l'avantage unique d'un fonctionnement véritablement physiologique.

Les bénéfices doivent inclure aussi un niveau de qualité et d'efficacité industrielle supérieure, pour pouvoir devenir plus facilement accessibles à tous les patients qui en auront besoin.

CARACTERE INNOVANT :

Anneau pour la réparation de la mitrale : il s'agit du premier anneau réglable pour annuloplastie mitrale avec ajustement percutané à cœur battant, immédiat et à long terme. Il pourra traiter aussi bien les conditions de régurgitation mitrale résiduelle et récidivante, en améliorant considérablement les conditions de vie des patients et réduisant les risques liés à une deuxième intervention.

Valve pour le remplacement de la mitrale : c'est la première valve mitrale trans-cathéter recherchant une fonctionnalité totalement physiologique. A utiliser dans les cas plus sévères d'insuffisance pour



AAP : PSPC

Date de début / date
defin : Septembre
2015/ Aout 2020

Budget global :
27,4M€

Aides publiques : 8,6M€

Projet co-labellisé par
les pôles Techtera,
medicen

Valorisation :

- 10 emplois créés (5 chez Kephalius, 2 chez Epygon, 3 chez Texinov)
- 5 brevets déposés et 2 en cours de dépôt
- 1 publication
- 1 communication à l'international et 2 présentations orales
- **Projet en cours**

lesquels la réparation de la valve pourrait s'avérer insuffisante, car ses caractéristiques trans-cathéter et physiologique permettront de traiter des patients plus graves et à plus haut risque chirurgical.

Les deux dispositifs médicaux sont développés en utilisant des nouveaux procédés automatisés d'assemblage et de production textile, qui donneront aux dispositifs des propriétés uniques de performance, qualité et coût industriel.

RESULTATS A DATE :

Les deux dispositifs ont été développés dans une version produite de manière classique, non-automatisée, pour pouvoir tester et valider d'abord tous leurs éléments thérapeutiques très innovants et les nouveaux composants, en particulier les composants textiles et (pour la valve) biologiques. Les prototypes fonctionnels ont été testés par simulations virtuelles, tests sur banc et par implantations sur animaux suivis plusieurs mois. Ces prototypes ont démontré leur fonctionnalité thérapeutique, l'usabilité chirurgicale, la biocompatibilité, la durabilité et la sécurité sur le long terme. Des implantations sur l'Homme sont déjà prévues pour démarrer la validation clinique.

En parallèle, les premiers procédés de fabrication et d'assemblage textile automatisés ou semi-automatisés ont été mis au point sur machines pour tester la faisabilité de réalisation industrielle.

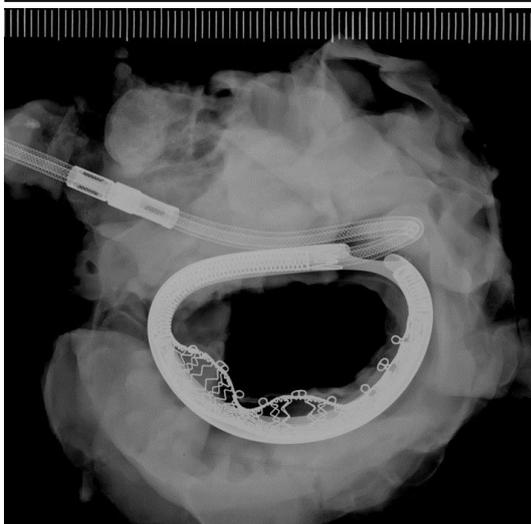
FAITS MARQUANTS :

Ce projet a permis de créer un réseau de compétences d'excellence dans le secteur des implants cardiaques, en France et en Europe, qui sera, après rapatriement des savoir-faire sur le territoire national, la base d'une véritable filière industrielle centrée sur les technologies textiles en France, à un standard d'excellence Européenne et mondiale. Les premiers produits qui, grâce au projet MIVANA, sortiront de ce réseau, sont destinés à représenter des innovations majeures dans les thérapies cardiovasculaires.

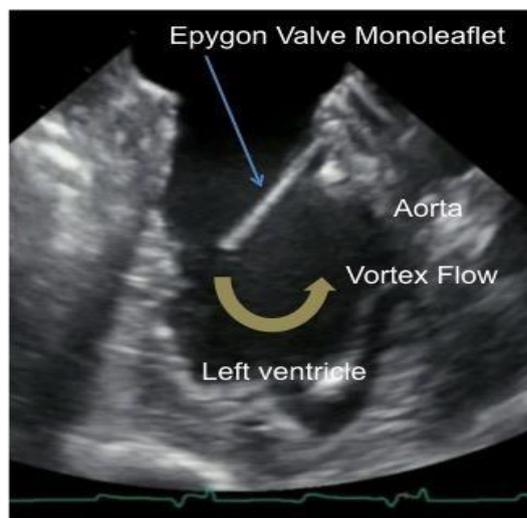
CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

- **Kephalios** (porteur de projet) : spécialiste dans les dispositifs cardiaques implantables et réglables postintervention chirurgicale, conception de l'anneau réglable pour annuloplastie mitrale
- Epygon : conception de la bioprothèse de la valve mitrale pour implantation trans-cathéter
- Texinov : Spécialiste du textile technique, automatisation des procédés d'assemblage
- IFTH : Sélection des matériaux/structures textiles et conception des prototypes d'assemblage

L'anneau Mitrale Kephalios implanté sur animal et réglé à cœur battant



La structure asymétrique de la valve Epygon





Outil d'aide à la décision thérapeutique pour accompagner les médecins dans l'interprétation des examens PET pour la prise en charge de patients atteints de lymphomes.

RESUME :

Le lymphome folliculaire (LF) est le 2ème type le plus courant de lymphome non hodgkinien (LNH). La survie globale des patients atteints de LF est hétérogène, avec un sous-groupe de patients au facteur pronostic plus défavorable, qui présentent une progression ou une rechute dans les 24 mois suivant le début du traitement. Pour améliorer la prise en charge de ces patients, la prédiction de la réponse au traitement lors du diagnostic est donc essentielle. Aujourd'hui, le diagnostic et le suivi des patients reposent sur des examens sanguins, histopathologiques et d'imagerie à tomographie par émission de positons (TEP). Cependant, l'interprétation des images, réalisée par les médecins nucléaires, est longue et fastidieuse, et le risque de non-détection d'informations pertinentes est important. Il existe aujourd'hui une réelle opportunité pour développer un outil d'aide au diagnostic pour accompagner le médecin nucléaire dans son interprétation et aider l'oncologue à définir la meilleure stratégie de traitement. Ce projet ambitieux, issu d'une collaboration entre l'Institut Carnot CALYM, consortium de recherche dans le domaine du lymphome, et Euranova, expert en science des données, repose sur l'exploitation des technologies nouvelles et complexes du domaine de l'Intelligence Artificielle (IA).

OBJECTIF :

Le projet a pour objectif de développer des modèles d'IA permettant de valoriser et d'harmoniser les données d'imagerie, ainsi que de caractériser l'évolution de la tumeur pour un patient, à travers la prédiction de ses risques de rechute dans les 24 mois suivant le début de son traitement (POD24) et l'identification de biomarqueurs quantitatifs caractérisant le profil évolutif du LF.

CARACTERE INNOVANT :

Bien que très utilisée, la technologie d'imagerie TEP n'est pas exploitée à son plein potentiel, car elle souffre de nombreux biais techniques. Ces biais peuvent être liés à la machine utilisée ou encore aux protocoles employés, et sont une réelle limitation pour faire ressortir de l'information pertinente et généralisable de l'image. Le caractère innovant de ce projet réside tout d'abord dans le développement d'un modèle de deep learning pour diminuer ces biais techniques dans les données TEP tout en conservant l'information biologique, permettant ainsi une harmonisation de leur interprétation.

Ensuite, les modèles prédictifs développés permettent l'identification de biomarqueurs innovants et robustes. Ces modèles sont basés sur l'extraction de radiomics, qui sont des variables quantitatives extraites à partir d'images médicales, aujourd'hui identifiées de manière empirique et dont l'objectif est de rendre l'interprétation la plus objective possible. L'entraînement de ces modèles sur des cohortes multicentriques de grande taille ainsi que l'étude de leur interprétabilité permet d'identifier et d'exploiter de nouveaux biomarqueurs d'intérêt.

Enfin, les modèles prédictifs développés sont innovants car ils sont basés sur un apprentissage multimodal, permettant de croiser différents types de données médicales - cliniques, biologiques et d'imagerie - pour faire ressortir de l'information qui n'aurait pu être identifiée en analysant ces données médicales séparément. L'interprétabilité des différents modèles d'IA a également été étudiée, étant primordiale en santé pour que le médecin puisse se les approprier.

EURY
NOVA

AAP : PIA 3 REGION
SUD

Date de début / de fin :
Septembre 2020/Août
2021

Budget global :
0.2 M€

Aides publiques :
0.1 M€

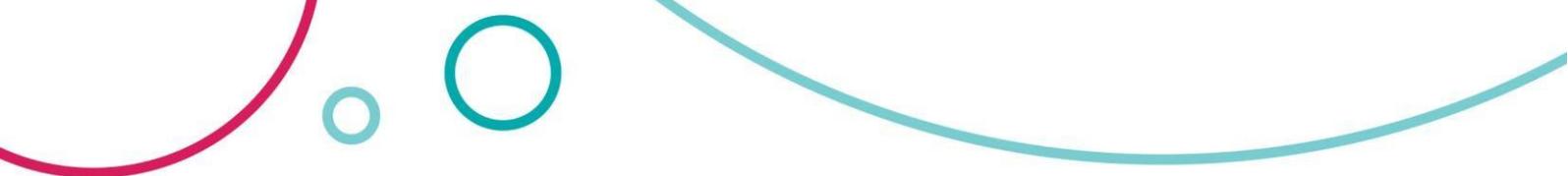
Valorisation :

- 2 Projet en cours
- 1 Publication publiée

Contact :

Elsa Schalck, Data Scientist
elsa.schalck@euranova.eu

Juliette Spinnato, R&D Project
Manager
juliette.spinnato@euranova.eu



RESULTATS A DATE :

A l'issue de cette année de travail, de nombreuses briques techniques spécifiques au traitement des données d'imagerie TEP ont été développées, permettant notamment d'automatiser le prétraitement, la conversion au format standard et l'extraction des radiomics.

Après avoir identifié les principaux biais techniques dans les images PET, un modèle de deep learning d'harmonisation a été développé, permettant de diminuer significativement ces biais, tout en travaillant au niveau de l'image entière. L'amélioration des performances de modèles prédictifs basés sur ces images harmonisées doit encore être validée. De nombreux modèles prédictifs ont été développés, basés sur différentes approches : modèles de deep learning sur les données d'imagerie 3D ou encore modèle de machine learning sur les radiomics. Des modèles innovants ont été proposés, avec une publication scientifique au cours du projet. Pour finaliser les développements, les différents partenaires souhaitent prolonger la collaboration, dans l'objectif d'optimiser et de valoriser l'ensemble du workflow de traitement des images TEP et d'avoir une vraie plus-value dans l'accompagnement des médecins.

FAITS MARQUANTS :

Publication scientifique d'un modèle innovant développé au cours du projet : Thomas, Ronan, et al. "2Be3-Net: Combining 2D and 3D convolutional neural networks for 3D PET scans predictions." International Conference on Medical Imaging and Computer-Aided Diagnosis. Springer, Singapore, 2021.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Euranova (porteur de projet) : Euranova est un centre R&D privé, une société de consultance IT et un incubateur de produits innovants spécialisé dans la science des données. Euranova est présent dans tous les types d'industries et possède un pôle spécifique à l'IA en Santé, à Marseille. L'expertise d'Euranova combine la data science, la data architecture et le software development. Ses travaux de R&D portent entre autres sur l'IA et le machine learning, avec une réelle expertise en deep learning, en traitement du signal et des images, ainsi qu'en interprétabilité des modèles.

Institut Carnot CALYM : Un consortium d'experts dédié à la recherche partenariale. L'Institut Carnot CALYM, consortium pour l'accélération de l'innovation et de son transfert dans le domaine du lymphome, a vocation à favoriser le développement de solutions de diagnostic et de prise en charge des lymphomes en partenariat avec le monde socio-économique. Il regroupe 20 entités de recherche complémentaires : 18 laboratoires de recherche publique, le LYSA et le LYSARC.

NURISENS



Autotest urinaire connecté pour le suivi nutritionnel et l'activité sportive

RESUME :

Actuellement, les solutions proposées afin de suivre son alimentation sont principalement centrées sur l'intolérance et l'allergie alimentaire. A l'heure actuelle, le sportif n'a que peu de moyen d'objectiver son alimentation. Il y a une forte demande pour avoir des mesures métaboliques et biochimiques permettant de rétroagir sur la préparation physique dont la nutrition.

Nurisens propose de répondre à ce besoin en permettant d'objectiver la nutrition à partir d'une mesure physiologique et biochimique corrélée avec des données nutritionnelles et autres (tensions, activité sportive,...). L'idée centrale est de proposer un outil technologique commun à ces deux domaines connexes.

OBJECTIF :

Tout d'abord, rajouter une nouvelle dimension au suivi nutritionnel en mettant en place un autotest urinaire connecté permettant une rétroaction ; puis visualiser et agréger ces données urinaires avec des données nutritionnelles ; et enfin corréliser ces différents types de données afin d'apporter une pertinence supplémentaire.

CARACTERE INNOVANT :

Couplage entre une analyse urinaire avec un lecteur en autonomie, sa connectivité, l'agrégation et la corrélation des données afin de permettre un suivi nutritionnel.

RESULTATS A DATE :

- 7 maquettes développées
- 3 concepts de prototype réalisés et évalués
- 1 prototype avec design fabriqué
- 7 protocoles biochimiques développés
- 1 pré-série et des tests utilisateurs en cours de mise en place

FAITS MARQUANTS :

Ce projet a conduit à de nouvelles interactions entre les partenaires.

Une approche « design thinking » a été mise en œuvre avec l'ensemble des partenaires.

Création de la société IKI qui poursuit désormais le projet Nurisens sur l'axe médical.

IKI se positionnera sur le marché des calculs rénaux, de l'insuffisance rénale chronique et de la dénutrition.

Un essai clinique est prévu prochainement avec le CHU de Toulouse pour tester le dispositif.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Innopsys : instrumentation pour le biomédical.

Keleo Solutions : développement d'applications mobiles.

Flutillant : développement de la plateforme web.

Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT) - CNRS, INPT, Universités Toulouse I, II et III -UMR 5505 : corrélation des données urinaire et nutritionnelle.

Institut des Maladies Métaboliques et Cardiovasculaires (I2MC) - Inserm, Université Toulouse III - UMR

1048 : étude de la précision de mesure sur le modèle murin.

INNOPSYS

AAP : READYNOV

Date de début /
de fin :

Décembre 2018 /
Septembre 2021

Budget global :
0,9 M€

Aides publiques reçues :
0,5 M€

Valorisation :

- 4 emplois créés
- 2 brevets déposés
- 1 société créée

Contact :

Jean-Christophe CAU, CEO IKI
jc-cau@iki-diag.com



PIONeeR

EN COURS 

Le RHU the PIONeeR Project est un grand projet international de recherche qui vise à mieux comprendre, prédire et surmonter les résistances aux inhibiteurs du point de contrôle immunitaire PD1(L1) dans le cancer du poumon.

RESUME :

L'immunothérapie change la donne dans le traitement des cancers, y compris de l'un des plus graves d'entre eux : le cancer du poumon non à petites cellules (NSCLC). Cependant à ce jour, seuls 20% des patients répondent positivement aux premiers anticorps d'immunothérapie disponibles : les inhibiteurs du point de contrôle immunitaire PD-1(L1). Lauréat du 3ème appel à projets Recherche Hospitalo-Universitaire en Santé du programme Investissements d'Avenir, The PIONeeR Project s'attaque à ces résistances qui constituent le principal défi actuel de l'Immuno-Oncologie. Ce grand projet de recherche associe 3 pays, plus de 100 scientifiques, 8 laboratoires de recherche et 4 hôpitaux. D'une durée de 5 ans (allongée à 6 ans sur décision de l'ANR en 2020, post crise CoVid19). Il est dirigé par Fabrice BARLESI, Professeur de Médecine à Aix-Marseille-Université, ancien Chef du service d'oncologiemultidisciplinaire et d'innovations thérapeutiques de l'AP-HM, et co-fondateur du cluster français de l'immunothérapie Marseille Immunopôle. Il a été nommé début 2020 Directeur médical et Directeur de la recherche clinique de Gustave Roussy.

OBJECTIF :

The PIONeeR Project entend :

Décrypter les mécanismes complexes de résistance aux anti-PD1(L1)
Élargir la palette d'immunothérapies dans le cancer du poumon et au-delà

Mettre au point de nouvelles combinaisons thérapeutiques

Développer des tests diagnostiques permettant de prédire la réponse à ces nouveaux traitements

Et bien sûr, offrir enfin une solution aux patients en situation d'impasse thérapeutique

CARACTERE INNOVANT :

The PIONeeR Project met en œuvre 3 axes complémentaires de recherche : un programme d'essais cliniques exploratoires qui évalue l'efficacité et la sécurité de nouvelles associations d'immunothérapies, l'analyse multiparamétrique d'échantillons biologiques de patients pour identifier et valider des biomarqueurs prédictifs de la réponse à ces traitements et la validation préclinique de nouveaux modulateurs de points de contrôle immunitaire.

RESULTATS A DATE :

Au 01 juillet 2021, the PIONeeR Project bénéficie de l'engagement de 17 centres partenaires : l'Hôpital Nord/AP- HM, l'Hôpital Européen et l'Hôpital Saint-Joseph (Marseille), le Centre Léon Bérard (Lyon), Centre Hospitalier Intercommunal Sainte Musse (Toulon), Centre Hospitalier d'Annecy, Centre Hospitalier Vallées de l'Ariège (Foix), Hôpital Nord-Ouest (Villefranche-sur- Saône), Centre Hospitalier Henri Duffaut (Avignon), Centre Hospitalier de Cahors, Centre Hospitalier du Pays d'Aix (Aix-en-Provence), Centre Hospitalier de Montauban, Centre Hospitalier de Bastia, Clinique Maymard (Bastia), ONCOGARD Nîmes et Alès. 290 patients sont inclus dans le programme biomarqueurs (64.4% du total des inclusions) et 24 dans l'essai clinique PIONeeR (20% du total des inclusions).



AAP : PIA - RHU

Date de début / de fin :

Novembre 2017 /
Novembre 2023

Budget global :
25,5 M€

Aides publiques :
8,5 M€

Valorisation :

- 15 emplois créés
- 7 communications à l'international (5 posters, 1 présentation orale ESMO 2020, 1 article dans British Journal of Cancer en 2020)
- **Projet en cours**

Contact :

Fabrice BARLESI, Coordinateur du projet

fabrice.barlesi@univ-amu.fr

PREVCHEM

Prévention des Neuropathies Induites par les Chimiothérapies

RESUME :

Le projet PREVCHEM vise le développement d'une combinaison de composés naturels ayant un effet antioxydant spécifique et ciblé sur une catégorie de récepteurs impliqués dans la survenue des effets secondaires neuropathiques liés aux chimiothérapies.

OBJECTIF :

Il s'agit de valider des cibles déjà identifiées ex vivo sur un modèle murin traité par les dérivés de platine et les taxanes puis de quantifier l'action de complexes de minéraux sur les canaux ioniques impliqués dans les effets secondaires des chimiothérapies, afin d'objectiver une action, génique et/ou protéique. L'ensemble de ces résultats permettra au laboratoire Pronutri de développer un produit innovant visant à améliorer le bien-être des patients. A terme, il sera possible de proposer des tests en double aveugle sur des patients d'un centre anti-cancer.

CARACTERE INNOVANT :

La première innovation apportée par ce projet sera une meilleure connaissance des mécanismes biologiques et géniques pour comprendre les effets secondaires des anticancéreux et donc l'identification de cibles. Ces travaux alimenteront le design de nouvelles formulations visant à réduire ces effets et permettront de les tester facilement in vitro en quantifiant l'expression des gènes cibles identifiés ici. Ces innovations permettront la validation des phénomènes in vivo dans un second temps.

RESULTATS A DATE :

Le projet a pu objectiver les résultats de formulations validées in vitro sur la diminution des effets secondaires de chimiothérapies, mais cette fois in vivo sur différentes tumeurs versus placebo. Ces résultats sont très positifs, ils valident l'efficacité des formules sans affecter l'activité des traitements de chimiothérapie.

FAITS MARQUANTS :

Il semble que certaines formules puissent avoir un effet synergique plus important que d'autres sur la diminution des effets secondaires. Il reste à transposer sur taille humaine les dosages. Les résultats obtenus donnent beaucoup d'espoir dans la prise en charge des patients et l'amélioration du confort dans l'usage de ces traitements puissants. Ces effets secondaires sont aussi remarqués dans la prise d'autres traitements, ce qui laisse entrevoir une application encore plus large. Le COVID a fait glisser le projet dans le temps.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Laboratoires PRONUTRI (porteur de projet) : spécialisé dans la fabrication, le conditionnement et la distribution de compléments alimentaires nutritionnels.

Laboratoires LP2M (CNRS) en la qualité du Professeur Laurent COUNILLON.

Syneos Health et son équipe pluridisciplinaire

Laboratoires
pronutri

AAP : PRI REGION SUD

Date de début / de
fin : Février 2019/
Juin 2021

Budget global :
0,268 M€

Aides
publiques :
0,135 M€

Valorisation :

- 1 Produit
- 1 Prototypage
- 1 Brevet en cours

Contact :

Amalric VERET, CEO
averet@pronutri.com

RCT 002

Développement d'inhibiteurs compétitifs de CXCR2 pour le traitement du glaucome néovasculaire associé au traitement du mélanome uvéal.

RESUME :

Le mélanome uvéal est un cancer très agressif dont le traitement repose sur la protonthérapie. Bien qu'efficace, ce traitement entraîne l'apparition d'un glaucome néo-vasculaire entraînant une énucléation (ablation de l'œil) pour 30% des patients. Il n'existe aujourd'hui aucun traitement efficace permettant de prévenir l'apparition de ces glaucomes. Il est donc nécessaire de développer de nouvelles stratégies thérapeutiques permettant soit d'empêcher soit de traiter le glaucome néo-vasculaire induit par la protonthérapie.

Roca Therapeutics a identifié RCT002, un inhibiteur de différents mécanismes responsables du glaucome néo-vasculaire : les ROS, l'expression des cytokines ELR+CXCL, l'activation de la voie de signalisation ERK et la formation des vaisseaux sanguins.

OBJECTIF :

Le projet RCT002 a pour objectif de réaliser l'ensemble des études de R&D précédant les études de toxicologie réglementaire, permettant de sélectionner le candidat médicament RCT002 pour la prévention et/ou le traitement du glaucome néo-vasculaire.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant du projet repose sur le développement d'inhibiteurs compétitifs de CXCR2 capables de neutraliser, de façon concomitante et sélective, plusieurs mécanismes responsables du glaucome néo-vasculaire. Cette innovation a d'ailleurs été brevetée.

De plus, l'objectif de ce projet est de développer une formulation oculaire type collyre pour une administration topique de ce composé.

RESULTATS A DATE :

Parmi plus de 200 molécules (optimisation de notre hit), nous avons sélectionné notre composé lead RCT002, un inhibiteur compétitif de CXCR2.

RCT002 n'est pas toxique sur les cellules saines de la rétine et ne présente pas de « red flag » dans les études ADME Tox.

In vitro, RCT002 inhibe le stress oxydatif (ROS), l'angiogenèse ainsi que l'inflammation dans un modèle mimant la rétinopathie diabétique.

In vivo, RCT002 inhibe la néo-angiogenèse de la rétine dans un modèle de glaucome néo-vasculaire chez le poisson-zèbre (modèle propriétaire).

Une première formulation oculaire « type collyre » a été développée et a montré que RCT002, administré de façon topique sur l'œil, atteint la choroïde. RCT002 n'est pas toxique sur l'œil de lapin et a montré des résultats d'efficacité très encourageants dans des modèles de néo-angiogenèse *in vivo*.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Roca Therapeutics (porteur de projet) : développement de traitements personnalisés à base de petites molécules contre le mélanome uvéal métastatique et les complications oculaires associées.



AAP : PIA 3 Faisabilité
Région SUD

Date de début / de fin :
Septembre 2021 /
Janvier 2023

Budget global : 405 K€

Aides publiques : 200 K€

Valorisation :

- 1 composé lead identifié / validé
- 1 Projet en cours
- 3 Emplois créés (1 chef de projet, 1 thèse CIFRE en chimie et 1 ingénieure en biologie)
- 1 Emploi maintenu
- 1 Brevet déposé
- 1 Publication en cours de dépôt ou d'écriture

Contact :

Maeva DUFIES, CEO
maeva.dufies@roca-therapeutics.com

ROBOLAB



Dispositif entièrement robotisé de fabrication de radiopharmaceutiques TEP injectables en seringue mono-dose prête à l'emploi

RESUME :

La distribution de radiopharmaceutiques marqués au Fluor-18 a favorisé l'essor de l'imagerie moléculaire clinique. Son utilisation dans le contexte de la « médecine personnalisée » nécessite aujourd'hui la mise en œuvre de préparations radiopharmaceutiques injectables diversifiées, fabriquées « à la demande » sur le lieu même de leur utilisation clinique. Traditionnellement, cette étape de marquage, de formulation, de stérilisation et de mise en seringue des radiopharmaceutiques TEP injectables nécessite un environnement de travail très contraint du fait des normes pharmaceutiques (salle blanche) et de radioprotection, avec du personnel qualifié, limitant le nombre de centres utilisateurs. L'arrivée récente sur le marché des technologies microfluidiques appliquées à la synthèse des médicaments radiopharmaceutiques permet un changement d'échelle qui ouvre la voie à une robotisation intégrale, sécurisée et flexible du procédé.

OBJECTIF :

Le projet ROBOLAB se propose de développer un environnement innovant entièrement robotisé de préparation de radiopharmaceutiques TEP injectables en seringue mono-dose prête à l'emploi, sans intervention humaine. La robotisation du processus minimise l'irradiation du personnel, garantit la sécurité, la fiabilité et la reproductibilité de la préparation, et répond aux contraintes réglementaires des bonnes pratiques de fabrication. Elle offre enfin une amélioration de l'offre de soins, grâce à un accès élargi à une plus large gamme de radiopharmaceutiques.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant réside dans l'automatisation complète du processus de fabrication d'un radiopharmaceutique en atmosphère contrôlée sans intervention humaine.

RESULTATS A DATE :

Deux plateformes installées à Orsay et Nancy, premiers tests de validation à grande échelle de productions automatisées de radiopharmaceutiques marqués au Fluor-18.

FAITS MARQUANTS :

Un projet dérivé à l'étude pour le marquage de radiopharmaceutiques destinés à la Radiothérapie interne vectorisée (RTIV) ou Radiothérapie métabolique, une technique innovante de traitement du cancer, qui vient compléter la panoplie des traitements existants, en ciblant spécifiquement les cellules cancéreuses et en les détruisant par un rayonnement spécifique (alpha ou bêta) émis par le radiopharmaceutique.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

PMB (porteur de projet) : spécialisé dans les équipements de haute technologie pour le diagnostic médical et la radiothérapie, la recherche scientifique, et l'industrie.

EVEON : spécialiste des dispositifs médicaux innovants pour la préparation et l'administration automatique et sécurisée de médicaments

CEA-SHFJ (Service Hospitalier Frédéric Joliot) : plateau d'imagerie unique, développant à la fois des recherches précliniques et cliniques et assurant des actes médicaux.

Juin 2024

PMB
ALCEN

AAP : 25ème AAP FUI

Date de début / de fin : Juin 2018 / Février 2023

Budget global :
4,85 M€

Aides publiques : 1,88 M€

Valorisation :

- 1 produit commercial disponible iMiLAB, déjà installé à Orsay et Nancy (voir <https://www.youtube.com/watch?v=jOYvDZX-3Rc> et <https://www.youtube.com/watch?v=LXDUMN8iLTM>)
- 1 produit dérivé pour la mise au point de nouveaux radiopharmaceutiques iMiDEV, déjà installé à Orsay, Nancy, Marseille, Stockholm, Würzburg
- 1 gamme de radiopharmaceutiques marqués au Fluor-18 déjà disponible, 1 gamme de radiopharmaceutiques marqués au Carbone-11 en développement
- 5 emplois créés (2 ingénieurs R&D, 2 techniciens, 1 post-doctorant au SHFJ)
- 1 brevet délivré

Contact :

Marc DELMAS, CEO

mdelmas@pmb-alcen.com

SENUTREN

Sécurisation Numérique du Traitement ENdovasculaire

RESUME :

Développement d'une suite logicielle basée sur le deep learning et la simulation numérique patient spécifique pour sécuriser la pose de dispositifs médicaux implantables dans les domaines neurovasculaire et cardiovasculaire en proposant aux chirurgiens une aide pré et peropératoire pour le choix et la pose du dispositif le plus adapté au traitement du patient.

OBJECTIF :

Le projet vise à développer :

- un module de Deep Learning (Sim&Treat) qui aura vocation à améliorer la prise en charge du patient dans le cadre des chirurgies neurovasculaires de l'anévrisme cérébral en anticipant les chances de succès de traitement.
- un logiciel (Sim&Size Cardio) destiné à l'amélioration du planning thérapeutique des chirurgies endovasculaires des pathologies cardiovasculaires en utilisant de la simulation patient-spécifique en temps quasi-réel (quelques secondes).

CARACTERE INNOVANT :

Le projet contribuera à améliorer les procédures opératoires grâce au deep learning et à la simulation patient spécifique (digital twin). Il vise à proposer une solution instantanée d'aide à la décision en phase de diagnostic préopératoire.

Le projet permettra également une innovation majeure dans la prise en charge du patient.

RESULTATS A DATE :

Implémentation des premières features basées sur l'IA (machine/deep learning) dans notre suite logicielle suite Sim&Size dans les releases de Novembre 2021 et Mai.

FAITS MARQUANTS :

La constitution d'une équipe Data Science & Imaging constituée de 5 personnes à date. Un objectif de lancement du module Sim&Treat en Q4 2022 et en Q1 2023 pour Sim&Size Cardio.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Sim&Cure (Porteur de projet) : Expertise en outils numériques de conseil et d'assistance pour sécuriser le traitement des pathologies cérébrales.



AAP : I-NOV vague 4
bpifrance

Date de début / de fin :
Février 2020 /Janvier
2023

Budget global : 1,15 M€

Aides publiques :
518,8 K€

Valorisation :

- 7 emplois créés
- 2 prototypes

Contact :

Mathieu SANCHEZ, CEO
Sim&Cure

m.sanchez@sim-and-cure.com

S'WELLNESS



Dispositif médical intragastrique contre l'obésité

RESUME :

Le surpoids et l'obésité sont des facteurs de risques pour de nombreuses maladies chroniques dont le diabète, les maladies cardiovasculaires et le cancer. L'obésité est définie pour les patients avec un Indice de Masse Corporelle d'au moins 30 kg/m². Elle peut diminuer la durée de vie de 9 ans et son coût est estimé à plus de 2 000 milliards de dollars à travers le monde.

OBJECTIF :

Ce projet vise à développer un nouveau traitement non invasif et moins coûteux contre l'obésité qui pourrait éventuellement être destiné à des enfants de plus de 5 ans, sachant qu'il n'existe aucun traitement potentiel pour eux actuellement.

CARACTERE INNOVANT :

S'Wellness est un dispositif médical intragastrique capable de séjourner 4 à 6 mois dans l'estomac du patient et composé en majorité de produits naturels non nocifs déjà utilisés dans le domaine de la santé et de l'industrie alimentaire. A l'issue de la période de traitement ou en cas d'urgence, le dispositif peut être entièrement dissous et évacué par le tractus digestif après administration au patient d'une boisson non nocive composée d'un additif alimentaire disponible dans le commerce.

RESULTATS A DATE :

Centaur Clinical a développé S'Wellness, un hydrogel administrable par voie orale et capable de gélifier dans l'estomac en présence du suc gastrique afin de former une structure stable pendant plusieurs mois dans l'estomac.

Les résultats obtenus in vitro ont permis :

1. d'optimiser le temps de gélification de l'hydrogel afin que le dispositif ne gélifie pas ni trop tôt ni trop tard et n'obstrue les voies digestives supérieures (ex : œsophage) et/ ou inférieures (ex : intestin).
2. d'optimiser la formulation de l'hydrogel pour que le dispositif soit stable plusieurs mois malgré l'environnement extrêmement acide et les forces péristaltiques de l'estomac.
3. de renforcer la stabilité du dispositif lors de la digestion. Notamment, certains aliments (épinards ou lentilles) décrits pour être des chélateurs naturels de calcium ont été identifiés et sélectionnés pour leur potentiel à dissoudre le dispositif. Ainsi, des études menées à l'aide d'un digesteur dynamique ont permis de démontrer la stabilité du dispositif lorsqu'en contact prolongé de ces chélateurs naturels pendant la digestion.
4. d'optimiser la dissolution programmée du dispositif.

Les études précliniques in vivo menées sur mini porc ont montré une stabilité intragastrique au-delà de 1 mois avec une conservation de plus de 50% de son volume initial. Une nouvelle formulation « renforcée » est en cours d'évaluation préclinique in vivo afin d'améliorer la stabilité intragastrique à long terme. Aucun événement indésirable grave associé au dispositif n'a été enregistré à ce jour.

Les études menées in vivo sur les mini porcs ont donc permis de reformuler par 2 fois l'hydrogel afin de le renforcer et d'améliorer sa stabilité à long terme.



CENTAUR CLINICAL

AAP : PIA3
REGION PACA

Date de début / de fin : Juillet 2019/fin 2021

Budget global :
0,5 M€

Aides publiques :
0.190 M€

Projet co-labelisé
par le pôle
Eurobiomed.

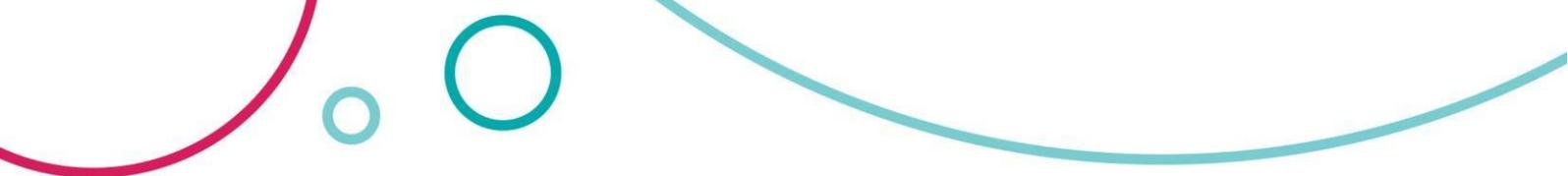
Valorisation :

- 1 Produit : dispositif médical
- 1 Prototype en cours d'évaluation préclinique
- 1 Emploi créé (Ingénieur de recherche embauché en janvier 2020 en CDD et puis en CDI depuis mai 2021)
- 1 Emploi maintenu (un Ingénieur d'étude en CDD au début du projet en mai 2019 et puis en CDI depuis décembre 2020).
- 2 Brevets délivrés (national et international depuis avril 2021)
- 4 publications en cours d'écriture.

Contact :

Ouah Waza HADJEBI, CEO

ohadjebi@centclin.com



FAITS MARQUANTS :

La société Centaur Clinical a créé la filiale KIFIK MEDICAL, une société 100% dédiée au développement, à la fabrication et à la commercialisation de dispositifs médicaux innovants. Le développement du dispositif S'Wellness a donc été confié à la nouvelle filiale KIFIK MEDICAL.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Centaur Clinical (porteur de projet) : Opération préclinique et clinique, stratégie clinico-réglementaire, bureau d'étude.

INRAE d'avignon (INRAE UMR SQPOV) : digestion dynamique artificielle.

INRAE de Rennes (Institut NuMeCan, INRAE 1341, INSERM 1241, Université de Rennes) : étude préclinique in vivo.

TAR-0520 CMC

Médicament topique pour prévenir les effets indésirables cutanés graves des traitements des cancers.

RESUME :

Deux patients sur trois traités pour un cancer développeront des affections cutanées qui pourront avoir un impact sur leur qualité de vie et parfois sur le traitement anti-cancéreux lui-même qui doit être réduit ou arrêté. Parmi ces affections, on retrouve notamment la radiodermite, un effet secondaire de la radiothérapie, et l'alopécie, un effet secondaire de la chimiothérapie. Ces deux affections sont fréquemment observées dans le traitement du cancer du sein où la moitié des patientes sont traitées par radiothérapie et 30% par chimiothérapie. Sachant que plus de 2 millions de nouveaux cas de cancers du sein sont recensés chaque année, l'impact sociétal d'un traitement préventif apparaît majeur.

OBJECTIF :

Le projet vise à développer un médicament protégeant les patients des effets indésirables cutanés liés aux thérapies anti-cancéreuses. L'objectif, au-delà du confort et de la qualité de vie des patients, est bien l'optimisation des protocoles de traitement, sans interruption ni réduction de posologie imposées par ces effets indésirables et au final une amélioration des chances de guérison. Le programme a démarré la phase de développement avec la première étude clinique prévue fin 2023.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant du projet réside dans la reformulation d'un principe actif connu dans un véhicule lui conférant des propriétés pharmacocinétiques inégalées. Ce projet de repositionnement, protégé par plusieurs brevets, allie ainsi une innovation technologique à un plan de développement rapide en s'appuyant sur le profil déjà bien connu de la molécule active.

RESULTATS A DATE :

Le programme PIA3 a permis l'initiation du programme de développement clinique en conduisant les activités pharmaceutiques préalables à l'administration d'un nouveau candidat médicament à l'Homme. Il a notamment permis de financer la fabrication des candidats médicaments qui seront administrés dans la prochaine étude chez l'Homme. L'ensemble des données générées permettent la soumission auprès de l'ANSM d'une demande d'autorisation du premier essai de Phase 1 chez le volontaire sain.

FAITS MARQUANTS :

- Fabrication de 5 lots selon les normes GMP (Good Manufacturing practice)
- Stabilité du produit anticipée à plus de 2 ans
- Etablissement des spécifications pharmaceutiques du produit
- Identification et validation du fournisseur en principe actif
- Sélection du packaging

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Tarian Pharma (porteur de projet) : Développement de produits topiques pour la prévention et le traitement des effets indésirables des traitements des cancers.



AAP : PIA 3 Région
Sud –volet faisabilité

Date de début / de fin :
Sept 2021 / Juin 2023

Budget global : 200 K€

Aides publiques : 100 K€

Contact :

Philippe ANDRES, Président
philippe.andres@tarianpharma.com

UGGINOV

Développement d'essais thérapeutiques pré-cliniques innovants pour les pathologies urogénitales et gastro-intestinales.

RESUME :

Les cancers de la sphère urogénitale et colorectaux sont parmi les 10 cancers les plus mortels, en grande partie du fait de leur diagnostic tardif, mais aussi à cause de l'efficacité relative des traitements.

Ce projet a permis de créer une plateforme unique de tests pré-cliniques de molécules en développement pour le traitement de pathologies cancéreuses et inflammatoires de la vessie, de la prostate et du côlon. Cette plateforme permettra aux entreprises pharmaceutiques et aux biotechnologies d'avoir accès à des outils de criblage de molécules thérapeutiques et de recherche de biomarqueurs et de cibles à deux niveaux : in vitro et in vivo.

OBJECTIF :

Optimiser les taux de succès des traitements pour les pathologies inflammatoires et les cancers du côlon, de la prostate et de la vessie.

CARACTERE INNOVANT :

Mise au point d'une nouvelle plateforme technologique avec trois modèles : organoïdes, lignées cellulaires cancéreuses (LCC) et xénogreffes de patients (PDX) dans le domaine des cancers urogénitaux et du côlon.

RESULTATS A DATE :

- 2 modèles de lignées cellulaires cancéreuses ont été développés et commercialisés : 1 modèle de cancer de la vessie (rat) avec un test de viabilité cellulaire in vitro et 1 modèle de carcinomatose péritonéale.
- 1 nouveau protocole de culture des organoïdes de vessie cancéreuse a été obtenu.
- 1 nouveau protocole de culture des organoïdes de vessie issus de PDX a été obtenu.
- 2 tests de criblage de molécules sur organoïdes de vessie ont été mis en place et commercialisés
- 5 nouveaux modèles de PDX ont été établis (cancers de la prostate et la vessie). Ces modèles caractérisés ont été présentés en congrès et sont aujourd'hui au catalogue d'Urosphere.
- La caractérisation de la biobanque de PDX de vessie est finalisée. Le manuscrit de la publication a été soumis fin 2021.

FAITS MARQUANTS :

Nous avons commercialisé, pour la première fois, les modèles organoïdes issus des PDX de vessie en 2021. Un projet de valorisation de ces résultats est en cours en partenariat avec Toulouse School of Economics (TSE). Ce projet, en particulier le savoir-faire acquis pour les organoïdes a conduit à un nouveau projet collaboratif en andrologie financé par un AAP GRAINE. Il permettra de compléter les segments de marchés de la société.



AAP : REGION
OCCITANIE -
READYNOV

Date de début / de
fin :
Mars 2019 /
Décembre 2021

Budget global :
0,9 M€

Aides publiques reçues :
0,5 M€

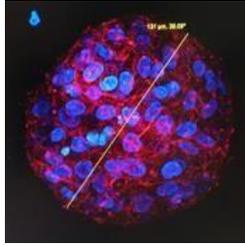
Valorisation :

- 5 emplois créés (CDI)
- 2 brevets déposés
- 1 enveloppe Soleau
- 3 publications publiées, 1 soumise, 1 en rédaction
- 6 communications à l'international
- Formation : 1 master en gestion des biobanques, 1 étudiante en L2 biologie-biotechnologie-biotraçabilité

Contact :

Philippe LLUEL, Président

philippe.lluel@urosphere.com



Organoïde de vessie saine : DAPI (bleu, noyau),
Actin (rouge, membrane)

Crédit Urosphere

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Urosphere : recherche et développement de modèles précliniques dans le domaine des pathologies urogénitales (cancers, inflammation, douleur et pathologies fonctionnelles) ; exploitation commerciale de modèles dans le cadre de développement de nouvelles thérapies, recherche de nouvelles cibles etc.

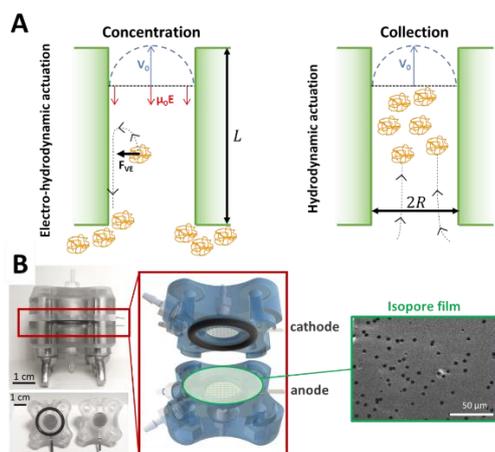
Institut de Recherche en Santé Digestive (IRSD) - Inserm - UMR1220 : plateforme de recherche pour le développement de modèles organoïdes ; pourra utiliser l'ensemble des modèles expérimentaux développés dans ce programme pour ses activités de recherche fondamentale.

μ -LAS

Purification sans matrice de l'ADN circulant dans les fluides biologiques avec la technologie μ -LAS.

RESUME :

La technologie μ -LAS permet avec un seul outil d'effectuer toutes les opérations de la biologie moléculaire de l'ADN, à savoir la séparation, la concentration, la purification et la détection. Le principe de μ -LAS consiste à piloter la vitesse de migration de molécules dans un liquide en modulant l'amplitude de vitesse d'écoulement hydrodynamique et de champ électrique. La technologie permet en routine d'analyser des molécules d'ADN dans la gamme de taille 0.1-5 kilo- paires de bases avec une sensibilité de 10 fg/ μ L.



OBJECTIF :

Purifier l'ADN contenu dans les fluides biologiques en traitant un volume de quelques millilitres en quelques minutes. La technologie n'utilise pas de solvant, ni de matrice solide. Elle permet aussi de sélectionner/fractionner les ADN pendant le procédé de purification.

CARACTERE INNOVANT :

Simplifier et accélérer les procédés de purification.

RESULTATS A DATE :

- Purification et concentration d'échantillons salés de 1 millilitre en 3 minutes.
- Fractionnement de solution d'ADN avec une longueur de coupure comprise entre 200 et 1000 paires de bases.

FAITS MARQUANTS :

Ce projet renforce le programme régional Oncodevice entre le LAAS et le CRCT.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Laboratoire d'analyse et d'architecture des systèmes (LAAS) - CNRS - UPR 8001 : développement d'appareil pour la détection/caractérisation d'ADN a été mis au point sur la base du transfert des brevets du LAAS-CNRS.

Adelis Technologies : Appareil de détection pour la fluorimétrie et la séparation d'ADN en capillaire.



AAP : FEDER /
Région Occitanie

Date de début / de
fin :

Janvier 2019 /
Octobre 2022

Budget global :
0,7 M€

Aides publiques reçues :
0,3 M€

Valorisation :

- 1 emploi créé
- 1 brevet
- 5 publications

Contact :

Aurélien BANCAUD,
directeur de recherche CNRS
abancaud@laas.fr

HD-MEA-IA

Analyse très haute résolution de signaux électriques de réseaux de neurones enregistrés dans des tranches de cerveau avec la technologie HD-MEA (C-MOS).

RESUME :

Les « Micro-Electrode Arrays » (MEA) - utilisés jusqu'à récemment pour explorer l'activité de réseaux de neurones - étaient constitués de quelques dizaines d'électrodes espacées de 100-200 μM . Ces damiers d'électrodes avaient une faible résolution pour explorer les réseaux de neurones. Les nouveaux capteurs C-MOS - apparus sur le marché il y a un peu moins de 10 ans - apportent une très grande résolution spatiale avec 5.000-20.000 électrodes sur quelques mm^2 . Cependant, la quantité d'informations générées (environ 1 TB/heure d'enregistrement) nécessite des outils de traitement de données ultra-performant et ultra-rapides pour exploiter toute la richesse spatiaux-temporelle des signaux générés.

OBJECTIF :

Le projet HD-MEA-IA a pour objectif de développer et de mettre au point des algorithmes en Intelligence Artificielle (IA) pour analyser les données électrophysiologiques enregistrées avec des MEA Haute Densité (HD-MEA) afin d'en extraire les informations pharmacologiques les plus pertinentes pour caractériser des molécules en développement préclinique pour les pathologies du cerveau et pour la douleur.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant du projet réside dans le développement d'algorithmes IA qui permettent de traiter en parallèle et de manière totalement automatisée les signaux provenant de milliers d'électrodes d'enregistrements (HD-MEA) multipliant ainsi les capacités de traitement des signaux par un facteur 100 ou 1000.

RESULTATS A DATE :

Des algorithmes IA (de types machine-learning et deep learning) ont été développés par les ingénieurs de la société afin de pouvoir analyser les potentiels d'actions (« spikes ») des neurones dans un réseau de neurones. Les algorithmes IA ont été entraînés avec des signaux artificiels et des signaux biologiques. Il a été possible de distinguer des « populations » de neurones en utilisant des analyses de composante principale (Principal Component Analysis = PCA). En comparaison des méthodes manuelles conventionnelles, les résultats sont beaucoup plus homogènes et statistiquement plus robustes.



AAP : PIA 3 VOLET
FAISABILITE REGION SUD

Date de début / de fin :
Février 2022 / Juillet 2023

Budget global : 238 000 €

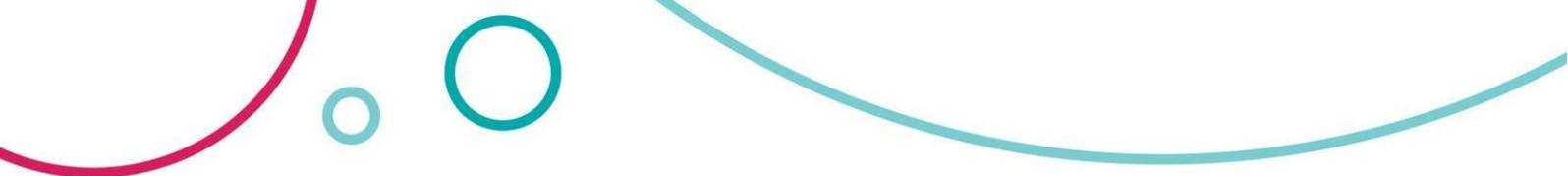
Aides publiques : 140 000 €

Valorisation :

- 1 Prototype
- Développement d'outils cloud
- Nouveaux Services
- 1 Emploi créé (Ingénieur Programmeur)
- Communication au SfN meeting 2022
- 1 contrat démarré
- 2 autres contrats en discussion

Contact :

Bruno BUISSON, Président
bruno.buisson@neuroservices-alliance.com



FAITS MARQUANTS :

Aucune donnée biologique n'est écartée du fait de la non-utilisation de seuil de détection arbitraires. La sensibilité de détection est donc augmentée : les signaux mélangés avec le bruit de fond ne sont pas perdus et ignorés. Il est possible d'analyser des millions de « spikes » en quelques minutes !!! Les algorithmes tournent sur des calculateurs GPU du cloud qui sont dimensionnés à la bonne échelle en temps réel. Pas de gaspillage de ressources et d'énergie !

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Neuroservice (porteur de projet) : CRO, filiale de NEUROSERVICES-ALLIANCE, qui réalise des tests pharmacologiques et toxicologiques sur des tranches de cerveau et de moelle épinière dans le cadre de programmes de R&D de ses clients ciblant les pathologies du Système Nerveux Central et la douleur.

DigiCell

Contrôle qualité des productions pour la thérapie cellulaire.

RESUME :

Les nouvelles thérapies qui utilisent des cellules comme agent thérapeutique sont des Médicaments de Thérapie Innovante (MTI). En pleine croissance, le marché des MTI constitue une véritable opportunité pour la R&D et la médecine régénérative. Au cours de la fabrication des MTI, les cellules sont purifiées, cultivées, différenciées et/ou modifiées génétiquement en laboratoire. Avant injection au patient, il est donc impératif de réaliser des contrôles qualités, parmi lesquels une vérification que le génome (patrimoine génétique) des cellules n'a pas été altéré pendant la production. Les solutions actuelles présentes sur le marché sont insuffisantes ou inadaptées.

OBJECTIF :

Le projet DigiCell vise à mettre au point un nouveau standard pour contrôler la qualité des cellules en culture, tout au long de la chaîne de production et avant injection aux patients.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant du projet réside dans :

- le développement d'une base de données propriétaire des anomalies génétiques des cellules souches pour augmenter nos connaissances sur les anomalies récurrentes détectées et mieux cerner leur dangerosité ;
- le design de nouveaux tests pour contrôler l'intégrité génétique des cellules et garantir la sécurité des patients, notamment par rapport au risque de cancérisation.

RESULTATS A DATE :

Le programme a permis la définition, le développement et le lancement commercial du test Stem-Seq™. Le Stem-Seq™ est un nouveau test qui permet aux scientifiques spécialisés dans les cellules souches de contrôler en profondeur l'intégrité génétique des régions à risque. Basé sur une technologie NGS innovante, le Stem-Seq™ Panel est un panel NGS ciblé et sur mesure composé de 361 gènes qui ont été sélectionnés pour leur pertinence par les scientifiques spécialisés dans les cellules souches. Il détecte des variants mononucléotidiques (SNV) associés au cancer (notamment TP53, BCOR, etc.) mais aussi des variants sélectionnés spécifiques aux cellules souches pluripotentes et leur impact sur le développement naturel des cellules en culture. Le Stem-Seq™ est aujourd'hui le seul panel spécifique des cellules souches pluripotentes. En raison de son exhaustivité et de ses solides performances techniques, le Stem-Seq™ Panel est le mieux adapté pour tester les cellules à l'étape d'acquisition, pour caractériser les banques intermédiaires et/ou le produit final. Il renforce globalement le processus RUO et soutient la demande d'entrée en phase clinique. Ce test vient compléter la gamme de tests proposée par Stem Genomics pour garantir la qualité des cellules pour la recherche et la thérapie et réduire ainsi les risques pour les patients transplantés.

stemgenomics 
cell integrity

AAP : Concours i-Nov vague 3

Date de début / de fin :
Janvier 2021 / Décembre 2022

Budget global : 940 292 €

Aides publiques : 423 131 €

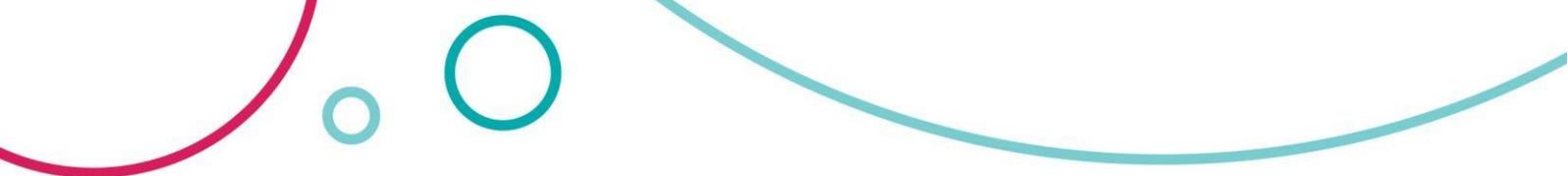
Valorisation :

- Lancement du Stem-Seq™ (test proposé en service)
- Dépôt de la marque Stem-Seq
- 2-3 emplois créés (R&D et bioinformatique)
- 3 communications internationales
- Premières ventes

Contact :

Nicolas CHAPAL, Président & CEO

contact@stemgenomics.com



FAITS MARQUANTS :

Présentation à l'International Meeting of the Stem Cell network NRW en Allemagne, au congrès annuel de l'International Society for Stem Cell Research à Boston en juin et à l'iPSC-Derived Cell Therapies Summit en octobre prochain aussi à Boston.

Premières commandes à l'international.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

Stem Genomics (porteur de projet) : développement de tests innovants pour mesurer l'intégrité génétique des cellules souches.

RE-COLOUR

Solution non invasive pour la re-pigmentation de la peau de patients atteints de vitiligo

RESUME :

Le vitiligo est une maladie de peau qui touche environ 1 à 2% de la population mondiale. Cette maladie, touchant indifféremment hommes et femmes, apparaît majoritairement avant l'âge de 20 ans. Elle se caractérise par une perte de couleur de la peau avec l'apparition de plaque de dépigmentation sur tout le corps. Cette dépigmentation progressive est due à une perte des mélanocytes, les cellules présentes sur la couche superficielle de la peau synthétisant les principaux pigments qui colorent la peau (mélanines). Bien que des traitements comme la photothérapie ou la chirurgie existent, leurs résultats non permanents sont souvent imprédictibles et accompagnés de risques.

OBJECTIF :

L'ambition du projet RE-COLOUR est de développer un dispositif médical peu invasif pour l'injection de mélanocytes afin de traiter les problèmes de dépigmentation de la peau. Le dispositif du nom de Melanee® est une thérapie cellulaire autologue, c'est-à-dire que les mélanocytes sont prélevés sur une zone donneuse du patient puis purifiés et traités grâce à des technologies microfluidiques. Ils sont enfin réinjectés dans la zone cutanée non pigmentée du même patient.

CARACTERE INNOVANT :

Le caractère innovant de Melanee® réside dans le traitement autologue et non invasif du dispositif via l'utilisation de micro-aiguilles augmentant ainsi la précision de l'injection et réduisant parallèlement l'inconfort. Cette innovation va offrir un traitement efficace mais aussi permanent et rapide à de nombreuses personnes souffrant de dépigmentation de la peau.

RESULTATS A DATE :

A ce jour, Cutiss Innovation a démontré la faisabilité de l'injection de mélanocytes sans dermabrasion, c'est-à-dire sans élimination de la couche superficielle de la peau. Les efforts se sont concentrés sur la création du premier dispositif mini-invasif, automatisé de repigmentation de la peau. La faisabilité a été démontrée au niveau biologique mais aussi technologique avec la purification de mélanocytes viables.

FAITS MARQUANTS :

Preuve de concept réalisée : Ce succès technologique permet de progresser vers une solution mini-invasive pour la repigmentation de la peau des patients atteints de vitiligo.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

- **Cutiss Innovation** (porteur de projet) : Développement de solutions innovantes pour la repigmentation et la régénération de la peau.



AAP : France 2030 Région
SUD Volet faisabilité

Date de début / de fin :
janvier 2023 / Mars 2024

Budget global : 400 000 €

Aides publiques : 200 000 €

Valorisation :

- 1 Projet en cours
- 2 Essai précliniques
- 3 Emplois créés (un ingénieur, un doctorant et un directeur de site)
- 3 Emplois maintenus (deux managers et une directrice)
- 1 Brevets en cours
- 1 Publication en cours de dépôt ou d'écriture

Contact :

Andreea IORDAN
Business Innovation Manager
andreea.iordan@cutiss.swiss

Effi-Clin

Nouvelle génération d'inhibiteurs de checkpoint en immunothérapie du cancer.

RESUME :

Les principaux traitements du cancer visent à traiter directement les cellules tumorales, mais ces thérapies n'ont pas toujours une efficacité suffisante et sont souvent associées à des effets secondaires importants qui dégradent la qualité et la durée de vie des patients. De nouvelles stratégies thérapeutiques se sont concentrées sur le ciblage des mécanismes des tumeurs pour échapper au système immunitaire, appelées à juste titre immunothérapies. Le premier objectif du projet EFFI-CLIN était de développer une immunothérapie ciblant les cellules myéloïdes accumulées dans la tumeur et ayant un effet pro-tumoral. La protéine SIRP α (signal regulatory protein alpha) a été identifiée par le porteur de projet EFFI-CLIN, OSE Immunotherapeutics, comme un point de contrôle majeur pour les cellules myéloïdes. La société a développé un anticorps, BI 765063 (précédemment appelé OSE-172) qui antagonise sélectivement SIRP α , transformant le microenvironnement tumoral en bloquant les cellules suppressives et en activant les cellules effectrices anti-tumorales. L'objectif est de démontrer la bonne tolérance et l'efficacité clinique de cette nouvelle immunothérapie et de documenter les indications cibles dans un programme clinique jusqu'en phase 2 dans les tumeurs solides avancées.

En parallèle, pour soutenir son partenaire OSE Immunotherapeutics dans la conduite son essai clinique au sein d'EFFI-CLIN, la société Histalim a proposé le développement d'un outil d'aide à la décision pour la médecine personnalisée, HISTOPROFILE. Il utilise des techniques d'immunohistochimie (IHC) multiplex (plusieurs cibles mesurées en même temps sur un même tissu) couplées à l'analyse d'images. L'objectif est de caractériser le profil immunitaire et les biomarqueurs d'un patient, ce qui permettra de définir le traitement le plus approprié sur la base d'algorithmes intégrant les multiples informations obtenues à partir d'une seule biopsie clinique.

OBJECTIF :

L'objectif du projet EFFI-CLIN était d'étudier en parallèle l'anticorps BI 765063 (OSE-172) dans plusieurs indications, et de mettre au point l'outil de prise de décision HISTOPROFILE dans le cadre d'une thérapie ciblée.

CARACTERE INNOVANT :

Proposer une nouvelle immunothérapie du cancer, adaptée au profil immunologique de chaque tumeur selon le concept de la médecine personnalisée, en ciblant une nouvelle génération de checkpoints immunitaires.

RESULTATS A DATE :

Le développement clinique de BI 765063 (OSE-172) est actuellement mené dans le cadre d'un accord de collaboration et de licence avec Boehringer Ingelheim.

Les résultats de l'essai clinique d'escalade de dose de phase 1a de BI 765063 ont montré un bon profil de sécurité et des données précoces d'efficacité clinique (réduction de la masse tumorale) en monothérapie et en association avec l'anti-PD1 ezabemlimab (BI 754091) chez des patients souffrant de tumeurs solides. Un essai clinique international de phase 1b de BI 765063, promu par Boehringer Ingelheim, est en cours dans différentes combinaisons chez des patients atteints d'un carcinome à

HISTALIM

AAP : PSPC

Date de début / de fin : Mars 2017/Aout 2023

Budget global : 28 M€

Aides publiques : 13.6 M€

Valorisation :

- 8 Emplois créés
- 7 Emplois maintenus
- 13 Communications aux congrès
- 3 White papers
- 2 Webinars

Contact :

Renaud BURRER, Directeur Général
Histalim

rburrer@cerbaresearch.com

cellules squameuses de la tête et du cou (CCSTC) ou d'un carcinome hépatocellulaire (CHC) métastatique ou récurrent.

Utilisée pour analyser le microenvironnement tumoral, la technologie IHC multiplex permet d'étudier la composition et la localisation de l'infiltrat immunitaire. A travers ce projet, Histalim a acquis une grande expérience des plateformes, réactifs et outils d'analyse disponibles pour fournir une conception fiable pour les projets nécessitant l'IHC multiplex. Histalim a établi un processus standardisé pour la conception de panels IHC multiplex personnalisés. Une validation analytique rigoureuse est appliquée à tous les panels avant leur utilisation dans les études cliniques afin d'assurer des résultats robustes et fiables. Un catalogue de panels est disponible. Histalim a également développé un fort savoir-faire dans les technologies spatiales omiques, introduisant des technologies additionnelles pour augmenter encore le nombre et la qualité des données obtenues à partir des biopsies pour la recherche de ses clients.

FAITS MARQUANTS :

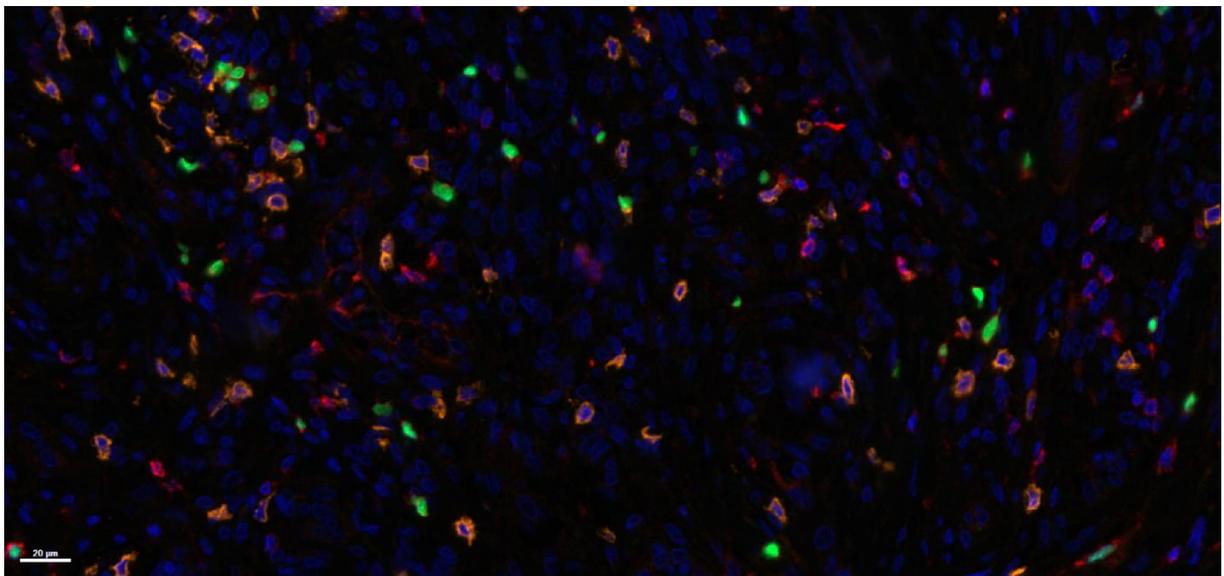
Avec l'octroi de la licence BI 765063 d'OSE Immunotherapeutics à Boehringer Ingelheim, la stratégie d'HISTOPROFILE a été réorientée et des panels multiplex ciblant d'autres points de contrôle ont été développés en interne et validés analytiquement chez Histalim, puis ont été utilisés avec succès comme paramètres exploratoires dans d'autres essais cliniques.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

OSE Immunotherapeutics (porteur de projet) : Société de biotechnologie spécialisée dans l'activation et la régulation immunitaire en immuno-oncologie et en immuno-inflammation.

HISTALIM : Expert en histologie, cytologie et biologie cellulaire. Mise au point d'un outil d'aide à la décision.

Centre Européen des Sciences de Transplantation et Immunothérapie (CESTI) : Expertise en immunothérapie, et plateformes de recherches expérimentales et translationnelles en vue des essais cliniques.



HISTOPROFILE T-reg Light panel on metastatic melanoma. CD3 (red), CD8 (orange), FoxP3 (green), nuclei (blue).

Pytheas Navigation

Navigation Chirurgicale Inertielle pour la Chirurgie du Rachis.

RESUME :

La chirurgie du rachis, plus précisément l'arthrodèse, consiste à bloquer certaines vertèbres entre elles au moyen de vis pédiculaires, pour corriger déformations, fractures ou dégénérescences du rachis. La pose de la vis pédiculaire est un acte complexe et précis, réalisé généralement manuellement par le chirurgien (sans assistance), et conduit en moyenne dans 11% des cas à des vis mal placées, et donc à des complications (douleur, paralysie) pouvant imposer une chirurgie de reprise. Pour réduire ce risque, l'industrie propose déjà des solutions d'assistance telles que les systèmes de navigation et robots chirurgicaux. Ces systèmes sont très efficaces mais ils sont jugés fortement encombrants, coûteux, complexes à l'utilisation, et ils augmentent l'exposition des patients et personnels du bloc aux rayonnements ionisants nocifs. Ces inconvénients expliquent leur adoption très limitée dans le monde. Les chirurgiens ont donc besoin d'une solution simple et économique leur permettant de maximiser la sécurité et réduire l'exposition aux rayons ionisants.

OBJECTIF :

Le projet a pour objectif de développer un dispositif de navigation chirurgicale de seconde génération, simple à l'utilisation, compact, abordable et réduisant l'exposition aux rayons X. Ce nouveau dispositif d'assistance chirurgicale permettra au chirurgien du rachis de planifier son opération d'implantation de vis pédiculaires sur un jumeau numérique du patient issu d'un scanner pré-opératoire, puis, le jour de l'intervention, de guider son geste à l'aide d'un retour d'information de sa trajectoire réelle en référence à la trajectoire prédéfinie, sans recours aux rayons X.

CARACTERE INNOVANT :

Solution technologique de navigation basée sur la mesure inertielle.
Efficacité et simplicité d'utilisation du système.

Compacité (3 kg à comparer à 300 kg pour une navigation de 1^{ère} génération).
Faible exposition aux rayons ionisants nocifs.
Empreinte carbone réduite (légèreté du dispositif et absence de consommable).
Prix significativement inférieur aux systèmes concurrents.

RESULTATS A DATE :

PYTHEAS NAVIGATION obtient son marquage CE sous le nouveau règlement Européen en octobre 2023 (classe IIb, organisme notifié TÜV SUD).

FAITS MARQUANTS :

Premières chirurgies réalisées avec succès à l'Hôpital Saint Joseph – Marseille – France.

Lancement de la commercialisation en Europe.

CONSORTIUM ET COMPETENCES CLES :

PYTHEAS NAVIGATION (porteur du projet) : développe, fabrique et déploie des dispositifs médicaux d'assistance à la chirurgie du rachis.



AAP : Concours
Mondial de
l'Innovation (CMI
phase 2 - 2017)

Date de début / de fin
:
juillet 2017/ décembre
2021

Budget global :
2 990 000 €

Aides publiques :
1 490 000 €

Valorisation :

- 1 Dispositif médical marqué CE
- 1 Essai clinique
- 8 Emplois créés
- 8 Emplois maintenus
- 1 Brevets en cours
- 3 Brevets délivrés
- 1 Publication publiée
- 1 Publication en cours de dépôt ou d'écriture

Contact :

Thomas CLEMENT, DGA
thomas.clement@pytheasnavigation.com

Les IHU du territoire

Les IHU (Instituts Hospitalo-Universitaires) sont des lieux d'**excellence scientifique et médicale** pour **inventer la médecine de demain**, les futurs traitements et les nouvelles pratiques.

Au sein d'un CHU, chaque IHU regroupe des équipes de chercheurs, des soignants et des entreprises autour d'une thématique clinique unique (maladies infectieuses, maladies rares, maladies du système nerveux...)

Chaque IHU est bâti sur 4 piliers :

- La recherche
- Les soins
- La formation
- La valorisation industrielle

L'objectif des IHU est de **favoriser le développement d'une recherche translationnelle** qui bénéficie directement au patient. Ils permettent de concentrer et de regrouper sur un même site toutes les forces autour d'une thématique pour favoriser des développements dans le domaine de la **recherche médicale**.

Leur création résulte d'appels à projets lancés par l'Agence Nationale de la Recherche.

Il y en a **4** sur le territoire d'Eurobiomed :

- **L'IHU Méditerranée infection Marseille** qui avait été sélectionné lors de la première vague de l'appel à projet (2010) dans le cadre des investissements d'avenir.
- **L'IHU RespirERA Nice, l'IHU Immun4Cure Montpellier et l'IHU HealthAge Toulouse**, tous les 3 lauréats de la 3^{ème} vague de l'appel à projet (2022), dans le cadre de France 2030.

IHU MEDITERRANEE INFECTION MARSEILLE



Les **maladies infectieuses** sont la **première cause de mortalité** dans le monde avec **17 millions** de morts par an. Il y a notamment 3 « tueurs mondiaux » qui sont le VIH, la tuberculose et le paludisme.

L'IHU Méditerranée Infection est un projet porté par **Aix-Marseille Université, l'AP-HM, l'IRD, le Service de Santé des Armées (SSA), un établissement public (l'EFS), et un établissement privé (l'Institut Mérieux)**. Il a pour objectif de condenser les moyens de **lutte contre les maladies infectieuses** en un **pôle majeur et stratégique au rayonnement local, national et international**, à travers :

- **L'innovation de services cliniques spécialisés** à la pointe de la technologie en réunifiant et développant trois services de maladies infectieuses à Marseille,
- **L'attraction des chercheurs les plus performants** au niveau international

- pour **développer la recherche sur les maladies infectieuses**,
- **La transformation ces connaissances** en éléments utiles pour l'homme, sous forme de produits diagnostiques ou thérapeutiques, en développant des rapports privilégiés avec des **partenaires industriels, nationaux et régionaux**.

De plus, il existe une **présence physique des partenaires industriels** au sein de l'IHU, ce qui permet une **gestion pratique de la valorisation** des résultats de la recherche.

En effet, depuis sa création, 8 startups ont été issues de l'IHU, dont 5 toujours actives. De plus, 47 familles de brevets ont été soutenues par cet IHU.

<https://www.mediterranee-infection.com/>

IHU RESPIRERA NICE



Ce projet est porté par **l'Université Côte d'Azur, le CHU de Nice, le centre INRIA d'Université Côte d'Azur, l'INSERM Provence-Alpes-Côte d'Azur - Corse et leurs partenaires**.

Le projet RespirERA (**Santé respiratoire, environnement et vieillissement**) s'inscrit dans le contexte de dégradation générale de l'environnement, notamment le réchauffement climatique, la pollution atmosphérique et les allergènes, ainsi que du vieillissement de la population.

Ce projet sera porté par le professeur Paul Hofman, qui est à l'origine de la découverte d'un test de dépistage précoce du cancer du poumon, ainsi que par le professeur Charles-Hugo Marquette, pneumologue et cancérologue au CHU de Nice. Plus d'une centaine de chercheurs de l'Université Côte d'Azur, d'Inria et de l'Inserm, ainsi que des médecins du CHU, participeront également à ce projet. L'Institut se concentrera sur plusieurs maladies respiratoires telles que la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO), les fibroses, la mucoviscidose et les cancers pulmonaires.

Ce projet, qui positionnera la ville en tant que **pôle d'excellence en recherche et innovation médicale dans le domaine des pathologies respiratoires**, vise à améliorer le parcours de soins dans le champ des maladies respiratoires. Les objectifs sont de **réduire l'incidence des maladies pulmonaires liées à la pollution et à l'âge et l'impact de l'exposome** (ensemble des expositions à des facteurs environnementaux), prolonger l'espérance de vie des patients, retarder la dépendance et la progression vers l'insuffisance respiratoire et éviter les hospitalisations.

[L'institut hospitalo-universitaire RespirERA, sélectionné dans le cadre de l'AAP France 2030 - Newsroom \(univ-cotedazur.fr\)](#)

IHU IMMUNE4CURE MONTPELLIER



Ce projet dédié aux **maladies auto-immunes systémiques** est porté par **l'Inserm, le CHU et l'Université de Montpellier**.

C'est une initiative d'excellence autour des maladies auto immunes systémiques. Près de **80 maladies** ont pour cause un dysfonctionnement du système immunitaire conduisant ce dernier à s'attaquer aux constituants normaux de l'organisme. Les maladies auto-immunes représentent un enjeu majeur de santé publique en raison de l'augmentation de leur **fréquence, de la hausse significative de leur coût de prise en charge, et du besoin d'une coordination et d'une standardisation accrues** des modalités diagnostiques, des progrès thérapeutiques avec une diminution de la morbidité et un allongement de l'espérance de vie. **5 à 8% de la population mondiale** est concernée, et ces maladies constituent la **2^{ème} cause de douleurs chroniques**. Huit fois plus de femmes que d'hommes en sont atteintes. IMMUN4CARE a pour ambition de fédérer les nombreuses compétences pluridisciplinaires montpelliéraines, dans le cadre d'un IHU dédié aux maladies auto immunes systémiques.

IMMUN4CURE associe ainsi 15 équipes mixtes de recherche et plus de 200 personnels.

Cet IHU poursuit plusieurs objectifs :

- Comprendre et modéliser la réponse immunitaire à partir de **modèles pré cliniques humanisés** ;
- Proposer aux patients un **parcours de soins optimisé** et dédié aux maladies auto immunes ;
- Favoriser l'accessibilité des thérapies curatives par le développement de stratégies fondées sur les **technologies ARN** ;
- Favoriser la **formation** et développer une école de santé de biotechnologies applications en santé

[Immun4Cure – Le site de l'IHU Immun4cure](#)

IHU HEALTHAGE TOULOUSE



Ce projet, dont les fondateurs sont **le CHU de Toulouse, l'Université Toulouse III – Paul Sabatier et l'Inserm, est dédié à la prévention, au vieillissement en santé et aux Gérosiences**.

La France, comme la plupart des pays occidentaux et émergents, est confrontée à un **vieillissement de sa population** sans précédent. La **Gérosience**, discipline émergente devient donc un enjeu à l'échelle mondiale. Son but est de cibler la biologie des processus de vieillissement, afin de préserver les fonctions vitales et de

gérer la prévention avant le début de l'invalidité et de la maladie.

L'IHU HealthAge -unique en Europe- constitue un fantastique laboratoire de recherche et d'évaluation pour une longévité en santé. Il promeut une politique de **prévention** avec le programme INSPIRE et le suivi de plus de 33 000 personnes en Occitanie et, à échelle nationale avec l'appliquatif ICOPE développé par le CHU de Toulouse qui se déploie dans toutes les régions et bientôt dans plusieurs Etats (Australie, Afrique, Chine, Québec...).

Cet IHU vient renforcer la lisibilité mondiale du **Gérontopôle du CHU de Toulouse** sous la responsabilité du Pr Bruno VELLAS, 1er Gérontopôle de France, reconnu Centre collaborateur de l'OMS, avec le leadership international de l'école toulousaine.

Une partie importante du projet repose sur le déploiement du programme ICOPE. Conçu par l'OMS, le programme ICOPE (*Integrated Care for Older People*) a pour objectif de **retarder la dépendance** en repérant précocement les facteurs de fragilité chez les séniors en ciblant 6 capacités intrinsèques : la mobilité, la mémoire, la vue, l'audition, l'état nutritionnel et l'humeur.

Il va permettre de développer **un pôle d'excellence en matière de recherche, de soin, de prévention, de formation et de transfert de technologies dans le domaine du vieillissement en bonne santé.**

[IHU HealthAge – soyez acteurs du bien vieillir](#)

Un Biocluster national de dimension mondiale

MARSEILLE IMMUNOLOGY BIOCLUSTER



En mai 2023, le projet « **Marseille Immunology Biocluster** » (MIB) est lauréat de l'appel à manifestation d'intérêt national « Bioclusters France 2030 ».

Ce projet, porté par le Pr Daniel Olive (Aix-Marseille-Université - IPC/CRCM), associé au Dr Hervé Brailly (PhD) bénéficie d'un montant d'investissement de l'État de **97 millions d'euros**.

L'appel à manifestation d'intérêt « Bioclusters France 2030 », doté de 300 millions d'euros en tout, a pour but de faire émerger jusqu'à 3 bioclusters de dimension mondiale, afin de relancer et consolider la politique de site de recherche en santé en France.

Chaque biocluster constituera un **guichet unique facilitateur et animateur de réseau**, catalysant au sein d'un lieu unique une masse critique d'acteurs faisant

référence (industries, recherche, soins, formation) autour **d'une thématique porteuse d'innovation de rupture** et bénéficiera d'un engagement fort des collectivités locales pour asseoir son attractivité.

Ce biocluster a pour objectif **d'accélérer le développement de nouveaux anticorps d'immunothérapies contre des pathologies incurables ou très invalidantes** : maladies inflammatoires chroniques, maladies auto-immunes, cancers et maladies infectieuses, domaines où l'immunologie joue un rôle central.

Les missions du Marseille Immunology Biocluster sont de faire de Marseille une **place internationale en immunologie** grâce à la mise en place de services (accès à des plateformes...), à l'amplification des partenariats publics-privés, au développement massif du transfert d'innovation vers les établissements de soin et les patients... Une **quarantaine de start-up** seront créées d'ici 2030 en immunologie avec l'appui de la SATT du Sud-Est, de l'incubateur Impulse ainsi que des Capital Venture et fonds d'investissement internationaux.

En relation étroite avec le pôle de compétitivité Eurobiomed, le MIB **offrira des services pour accueillir et soutenir le développement des entreprises sur notre territoire** et faciliter leur rayonnement au niveau international.

Concernant l'attractivité du territoire, **des centaines d'emplois** directs vont être créés d'ici 2025 et plusieurs milliers d'ici 2030. Les retombées économiques sont estimées à 2 Milliards d'Euros d'ici 2030.

Le MIB, porté par Aix-Marseille-Université, rassemble les acteurs majeurs en matière de recherche & formation, de santé, d'innovation, d'applications industrielles ainsi que la **Métropole Aix-Marseille-Provence, le Département des Bouches-du-Rhône et la Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.**



[Microsoft Word - Communiqué MIB_160523_1700.docx \(univ-amu.fr\)](#)

Ce book est une sélection de quelques projets soutenus par Eurobiomed ces dernières années. Chaque mois, retrouvez dans la newsletter du Pôle, les avancées majeures d'un projet d'innovation.