

LEARNING EXPEDITION SHAPE-MED@LYON BY PULSALYS

Un programme d'échange
franco-canadien
pour soutenir le développement
des startups en santé

Des solutions médicales
novatrices, personnalisées,
inclusives, portées par des
chercheurs entrepreneurs

MONTRÉAL, 15-18 OCTOBRE 2024

Learning Expedition Shape-Med@Lyon by PULSALYS

Un programme d'échange franco-canadien qui vise à accompagner et à soutenir le développement des startups en santé.

Le consortium **SHAPE-Med@Lyon**, en partenariat avec **PULSALYS**, la Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) de Lyon Saint-Etienne, a confié à cette dernière la mission stratégique de concevoir des programmes de « learning expéditions » autour de l'innovation et de **l'entrepreneuriat dans le domaine des technologies de la santé** et des MedTech.

Cette collaboration s'inscrit dans une démarche d'accompagnement de chercheurs entrepreneurs, afin de stimuler l'émergence de

nouvelles solutions innovantes pour améliorer la prise en charge des patients et répondre aux enjeux de santé publique de demain.

Le programme vise à révolutionner le secteur de la santé en soutenant des projets de recherche associant l'approche **One Health** et la **médecine des 5P**, avec comme objectif de développer des solutions transdisciplinaires innovantes dans le secteur de la santé et du bien-être, que ce soit pour l'homme, les animaux ou l'environnement.

Vers un Hub d'Innovation en Santé d'envergure internationale

La collaboration entre SHAPE-Med@Lyon et la SATT PULSALYS renforce cette ambition.

Dans ce contexte, une délégation de chercheurs-entrepreneurs lyonnais se rend à Montréal en marge des **Entretiens Jacques Cartier** pour des journées d'immersion thématiques, comme celle prévue le 15 octobre 2024 à l'Institut TransmedTech (CHU Sainte-Justine) et au CENTECH de Montréal.

Ces journées visent à plonger les participants à découvrir l'écosystème entrepreneurial canadien et à créer des contacts au sein d'un écosystème dynamique.

Ces « Learning Expeditions » favoriseront le développement de jeunes entreprises lyonnaises

qui pourront rejoindre le futur **Hub d'innovation en Santé**, co-construit avec tous les acteurs publics et privés du territoire Lyon Saint-Étienne et en partenariat avec le Hub d'innovation d'Ottawa.

Cette première « Learning Expedition » accompagne six projets de startups en santé, soutenus par SHAPE-Med et PULSALYS, qui se concentrent sur la création de **solutions médicales novatrices, personnalisées et inclusives**, visant à transformer l'expérience patient pour des soins plus adaptés et efficaces.

Cette première initiative sera suivie par plusieurs autres échanges collaboratifs qui feront venir des startups canadiennes à Lyon.





Cancer

Approches transdisciplinaires pour comprendre, prévenir et soigner les cancers



Maladies infectieuses

Adaptation et évolution des maladies infectieuses : des pathogènes aux sociétés



Troubles cérébraux

Troubles cérébraux, remédiation et société inclusive



Santé et territoire

La santé et les caractéristiques environnementales et sociales des territoires



Données

Sciences et ingénierie des données

SHAPE-Med

Un projet de recherche et de formation porté par l'Université Claude Bernard Lyon 1

SHAPE-Med@Lyon est un projet de **recherche et de formation** porté par l'Université Claude Bernard Lyon 1, financé dans le cadre de l'appel « ExcellencES » de France 2030.

SHAPE-Med@Lyon, qui a été lancé le 1er décembre 2022 pour une durée de 10 ans, est une réussite collective fédérant **12 partenaires** du site Lyon

Saint-Étienne (universités, hôpitaux, organismes de recherche nationaux et le Centre International de Recherche en Cancérologie de l'OMS).

Son financement de **28.1 millions d'euros** contribuera au rapprochement des acteurs de la santé et la mise en place d'un hub d'innovation.

Un projet structurant pour le paysage lyonnais

Le programme s'appuie sur les forces scientifiques du site de Lyon et Saint-Etienne dans tous les domaines de la santé et du bien-être (humaine, animale, environnementale, sociale).

Dotée d'un écosystème scientifique puissant, Lyon constitue **le premier tissu industriel français de l'innovation en santé** (Lyonbiopôle, Biocluster, etc...), est un leader en recherche biomédicale, abrite le deuxième centre hospitalier national, avec une recherche clinique de pointe et des formations intégrant la simulation en santé, l'Académie de l'OMS et le CIRC de l'OMS, partenaire de SHAPE-Med@Lyon.

Le projet vise à révolutionner le secteur de la santé en développant des **projets de recherche et formation transformant**, faisant converger l'approche **One Health** et la **médecine des**

5P (Prédictive, Préventive, Personnalisée, Participative et basée sur les Preuves), en replaçant l'individu comme cible et acteur de son environnement.

Un Institut Transdisciplinaire en Santé a été mis en place par SHAPE-Med@Lyon afin de construire un écosystème de recherche répondant à la diversité des questions en santé selon une **vision transdisciplinaire**. Il s'articule autour de 5 premiers ateliers thématiques (voir colonne de gauche).

L'objectif est de développer, par les approches transdisciplinaires, des solutions inédites, capables de contribuer à l'élaboration de nouvelles politiques de santé publique, proposer de nouvelles solutions thérapeutiques, et de structurer l'écosystème médical de demain.

PULSALYS

L'incubateur et accélérateur d'innovations deeptech de Lyon et Saint-Etienne

PULSALYS, **incubateur et accélérateur d'innovations deeptech de Lyon et Saint-Etienne**, construit les produits et services innovants de demain, en transformant les découvertes scientifiques issues des laboratoires de la ComUE Université de Lyon en opportunités économiques pour les entreprises et les startups.

PULSALYS est la **Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT)** du territoire de Lyon / Saint-Etienne créée en décembre 2013 dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) initié par l'Etat. À partir des innovations de la recherche, PULSALYS bâtit et développe des projets à **fort potentiel technologique** qui

constituent le socle pour la création de startups deeptech, ou des avantages concurrentiels pour des entreprises existantes.

En quelques années, PULSALYS est devenu un acteur clé pour l'attractivité et le développement économique du territoire avec plus de 330 projets pour 40 M€ investis depuis sa création ; 156 startups deeptech créées qui ont levé 283 M€, fait 18 M€ de CA et créé plus de 1370 emplois ; et 48 entreprises (PME/ETI/Grand Groupe) qui ont également bénéficié des innovations issues de la recherche.

Un vivier de startups et de projets d'innovation au service de la santé

Parmi les découvertes scientifiques en santé valorisées par PULSALYS, 50% d'entre elles sont **issues des biotechnologies et des sciences pharmaceutiques** (thérapeutiques/vaccins), environ 30% dans le champ de la e-santé et le reste dans le domaine des technologies médicales (dispositifs médicaux, dispositifs implantables, médicaments de thérapies innovantes).

La variété des technologies et des applications traduit la créativité de la recherche du site, source d'innovations et de compétitivité pour les

entreprises santé du territoire, potentialisé par une approche intégrée Recherche-Incubation-Accélération portée par PULSALYS.

Depuis sa création en 2013, PULSALYS a fait émerger environ **60 startups deeptech issues de la recherche publique** dans des domaines aussi variés que l'infectiologie, l'ophtalmologie, les maladies neurologiques, l'oncologie, la prise en charge du handicap, ou de la prévention en santé.





Venez échanger avec des porteurs de projets

Le consortium SHAPE-Med@Lyon a confié à PULSALYS, incubateur et accélérateur de Lyon/Saint-Etienne (Technology Transfer Office), la mission de concevoir des programmes de « Learning Expeditions » autour de l'innovation et de l'entrepreneuriat dans le domaine des technologies de la santé et des MedTech. Dans ce cadre, PULSALYS accompagne pour cette **1ère édition à Montréal** une délégation de **6 chercheurs entrepreneurs**.

À l'occasion de cette Learning Expedition, SHAPE-Med@Lyon et PULSALYS vous invite à une soirée "Innovation et entrepreneuriat en santé" le **jeudi 17 octobre à 18h à La Piscine, Espace Rodier à Montréal**.

Venez échanger avec des experts français et canadiens autour de ces nouvelles solutions innovantes pour améliorer la prise en charge des patients et répondre aux enjeux de santé publique de demain. Vous aurez également l'occasion d'échanger avec des chercheurs entrepreneurs.

Voici la liste des intervenants, à date, qui vous livreront des témoignages inspirants :

- **Sylvie LAU** : 15 ans d'expérience industrielle en santé au Canada
 - Spécialiste clinique et technique pour les robots chirurgicaux Da Vinci de Intuitive (2014-2018)
 - Conseillère senior en intégration de l'innovation pour MEDTEQ+ (2018-2021)
 - Ingénieur clinique pour la startup Reveal Surgical (2021-2023)
 - Designer système - robotique chirurgicale pour Zimmer Biomet (2024)
- **Manuel ROSA CALATRAVA** : Chercheur entrepreneur, co-directeur du laboratoire VirPath au CIRI, co-fondateur des startups Vaxxel, Signia Therapeutics, VirexpR, AIS Biotech, Nexomis et du Laboratoire RespiVIR



Revida

Améliorer le diagnostic des infections respiratoires virales.



PORTEUR

Sophie TROUILLET-ASSANT

Chaire industrielle pour
les maladies infectieuses
respiratoires

Université Claude Bernard
Lyon 1
Hospices Civils de Lyon

THÉMATIQUES

Infectiologie,
Microbiologie

DATE DE CRÉATION

Prévision 2025

#Virus respiratoires #Réponse de l'hôte #Émergence

Les infections virales sont souvent sous diagnostiquées, car recherchées par PCR qui cible les virus potentiellement responsables de l'infection. La diversité des virus étant très importante, leur recherche par PCR est donc rarement exhaustive, voir impossible lorsqu'il s'agit d'un pathogène émergent pour lequel des systèmes PCR ne sont pas disponibles. L'originalité de notre approche est de s'appuyer sur la réponse de l'hôte pour orienter l'étiologie d'une infection plutôt que de rechercher le pathogène par PCR.

Besoin médical identifié pour la démarche d'innovation :
Amélioration du diagnostic des infections respiratoires

La solution/produit/prototype :
Solution transcriptomique ciblant la réponse de l'hôte

Bénéfices pour la prise en charge du patient :
Meilleure prise en charge, optimisation de l'antibiothérapie

J'aimerais explorer les différentes expériences, parcours et difficultés rencontrés, afin de mieux comprendre les défis.

Sarcofocus



Société inclusive

Valider l'utilisation de probiotiques recombinants pour produire un analogue du FGF19 dans le but d'améliorer la masse et la force musculaires en situation de sarcopénie.



PORTEUR

Hubert VIDAL

Directeur de Recherche
INSERM

Laboratoire CarMeN
Cardiovasculaire,
Métabolisme, Diabète et
Nutrition

THÉMATIQUES

Diabète, obésité, nutrition,
vieillesse, microbiote
intestinal

DATE DE CRÉATION

Prévision 2026

**#Sarcopénie #Probiotiques
#Fonctions musculaires
#Silver economy**

Chez les personnes âgées, la sarcopénie (perte de masse, de fonction et de puissance musculaires) est un facteur critique de la fragilité et de la perte d'autonomie, aggravant les troubles de la marche, les risques de chutes et dégradant la qualité de vie. Notre solution thérapeutique originale devrait permettre de protéger les personnes âgées en retardant et prévenant les troubles musculaires de la sarcopénie. Une étude de pré-maturation est en cours.

GO/NOGO pour première étude clinique pilote attendu pour l'hiver 2025.

J'attends de cette learning expedition de rencontrer des spécialistes de la prévention et du maintien de l'autonomie chez les personnes âgées au Québec mais aussi des personnes compétentes sur les aspects réglementaires de l'utilisation de probiotiques à usage thérapeutiques et de médicaments OGM.

Smartery

Développer la première endoprothèse pour un traitement 100% endovasculaire des dissections de la crosse aortique.



PORTEUR

Benoît COSSET

MD-PhD

Hôpital Marie Lannelongue
Groupe hospitalier Paris Saint
Joseph
Co-fondateur de Smartery

THÉMATIQUES

Chirurgie cardio-vasculaire,
imagerie aortique, dissection
aortique, dispositifs médicaux

DATE DE CRÉATION

Octobre 2023

**#MedTech #Mini-Invasif
#Dispositif Medical Classe III
#Dissection Aortique #Endovasculaire**

Chaque année dans le monde, 90% des 250 000 patients atteints de dissection de la crosse aortique n'ont pas accès à un traitement chirurgical, entraînant alors une forte mortalité (50%) de cette population.

Face à cette impasse thérapeutique, SMARTERY développe la première endoprothèse pour un traitement mini-invasif simple, efficace et accessible au plus grand nombre.

Actuellement en phase préclinique sur l'animal, SMARTERY ambitionne une première levée de fonds début 2025 afin de financer la première étude clinique en 2026 et permettre une commercialisation de ce DM de classe III en 2028.

J'attends de cette learning expedition avant tout des rencontres et des échanges mais aussi découvrir une vision différente de l'innovation nord-américaine et éventuellement de poser les bases de futures collaborations.

Sphère



Société inclusive

Application de cartographie et rééducation de la perception auditive spatiale.



PORTEUR

Valérie GAVEAU

Centre de Recherche en
Neurosciences de Lyon

THÉMATIQUES

Neurosciences,
Psychophysique,
Perceptions,
Comportement

DATE DE CRÉATION

En projet

#Spatialisation auditive #Déficience auditive #Évaluation #Rééducation #Réalité virtuelle #Immersion multisensorielle

Commercialiser un système de cartographie et de rééducation de la perception auditive spatiale à partir d'un brevet déposé et validé scientifiquement auprès de sujets humains sains et déficients auditifs.

La solution : SPHERE-App, brevet (WO2017203028A1)

Bénéfices pour la prise en charge du patient :

- Cartographie des déficits de perception auditive spatiale
- Rééducation de la perception auditive spatiale
- Évaluation des solutions prothétiques

Besoin médical identifié pour la démarche d'innovation :

Champ médical (orthophonie, audioprothèse, audiologie, ORL), industriel (R&D secteur prothèses auditives)

Je souhaite saisir les étapes permettant d'aller de la recherche fondamentale vers le secteur industriel médical.

Swift Imaging



Société inclusive

Développer une solution robotique avancée de télé échographie pour répondre aux difficultés d'accès à l'examen.



PORTEUR

Stéphane LUONG

Praticien hospitalier HCL

Co-fondateur de Swift Imaging

THÉMATIQUES

Télé opération robotisée,
mécatronique, retour
haptique

DATE DE CRÉATION

2021

#Télé échographie #Télé imagerie
#Égalité d'accès aux soins
#Échographie de qualité #Robot
#Télé opération #Retour de force
#Retour haptique #Longue distance
#Surspécialités #Efficience

Swift Imaging développe la 1ère solution de télé échographie avec retour d'effort à longue distance (perception de la force appliquée et de l'enveloppe corporelle du patient par le radiologue) permettant d'apporter rapidité d'exécution et confiance dans les résultats.

Le dispositif est composé de 2 parties selon les utilisateurs :

- **Solution Experts** pour les radiologues (ou autres professionnels de santé habilités à réaliser des échographies)
- **Solution Patients** pour les patients des établissements demandeurs d'échographie à distance

Ces solutions sont destinées à être interconnectées, une Solution Experts pouvant piloter alternativement.

Je souhaite échanger avec des professionnels, établissements, organisations ou responsables politiques susceptibles d'être intéressés par la solution de Swift Imaging.

Vialyy



Société inclusive

Développer une solution numérique pour le dépistage précoce dès l'école maternelle et la remédiation de la dyslexie visuo-attentionnelle.



PORTEUR

Audrey VIALATTE

Centre de Recherche en
Neurosciences de Lyon

THÉMATIQUES

Dyslexie, attention visuelle

DATE DE CRÉATION

En cours de création prévision
octobre 2024

#Dyslexie visuo-attentionnelle
#Détection précoce
#Remédiation spécifique

La solution développée, un prototype logiciel, permet de gagner au moins 5 ans dans la détection de la dyslexie visuo-attentionnelle, offrant des bénéfices considérables pour la prise en charge du patient grâce à une remédiation adaptée.

**Apprendre sur la recherche au Canada,
identifier des potentiels partenaires
clefs.**

Vaxxel



Maladies infectieuses

Développement clinique d'un candidat vaccin vivant atténué contre les pneumovirus responsables de bronchiolites et pneumonies sévères.



PORTEUR

Manuel ROSA-CALATRAVA

Directeur de recherche

INSERM

Co-fondateur Vaxxel, VirexpR

Centre International de
Recherche en Infectiologie
(CIRI)

THÉMATIQUES

Virus respiratoires, antiviraux,
vaccins

DATE DE CRÉATION

2019

**#Vaccin #Intranasal #Bronchiolite
#Pneumonie sévère #Pneumovirus
#Procédé de bioproduction**

Candidat vaccin vivant atténué (LAV) bivalent à administration intranasale (METAVAC-RSV/HMPV). Le candidat a été validé au stade préclinique dans plusieurs modèles in vivo (souris, cotton rat) contre des challenges infectieux à Virus respiratoire syncytial et à métapneumovirus. Un procédé pilote de production du candidat vaccin sur cellules de grade GMP cultivées sur microporteurs sans sérum en bioréacteur 2L a été développé pour son transfert dans un CDMO en vue de la production d'un lot GMP.

Le candidat est issu d'une plateforme polyvalente vaccinale LAV (METAVAC), développé par le Laboratoire International de Recherche RESPIVIR France - Canada (Université Claude Bernard Lyon 1 - Université Laval) et licencié à Vaxxel (exploitation internationale exclusive).

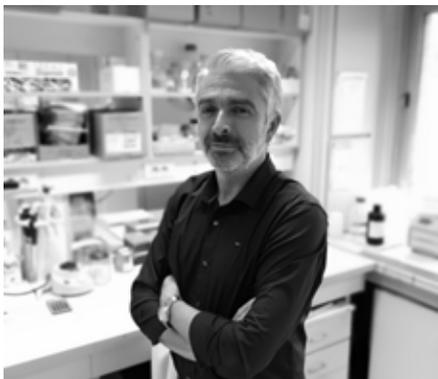
Besoin médical identifié pour la démarche d'innovation : Protection des nourrissons (6M - 3 ans) et séniors (>60 ans) contre les infections par les pneumovirus.

Lauréate du concours i-Lab 2019 du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche français et de Bpifrance.



VirexpR

Offre technologique de conseil et de services dans le diagnostic et la maîtrise des biocontaminations aéroportées dans les environnements confinés pour une meilleure protection des individus.



1 porteur, 2 projets

THÉMATIQUES

Virus respiratoires, antiviraux, vaccins

DATE DE CRÉATION

2022

#Contaminations aéroportées
#Protection #Norme
#Contre-mesure

La solution/produit/prototype :

Sur la base d'un continuum unique de diagnostic in situ, d'expérimentations en laboratoire, de modélisation, et de simulation des flux d'air et des contaminations, VirexpR propose un accompagnement spécifique pour le déploiement optimal de solutions et de contre-mesures adaptées aux environnements ciblés.

Besoin médical identifié pour la démarche d'innovation :

Protection des personnes contre les infections aéroportées dans les environnements confinés (salle de classe, hôpital, résidence des aînés, établissements recevant du public).

Bénéfices pour la prise en charge du patient :

Protection optimisée contre les biocontaminations aéroportées par le déploiement de solutions de contre-mesure spécifiques à l'environnement confiné ciblé.

Mise en relation avec des investisseurs, industriels et l'écosystème de Montréal, du Québec.



SHAPE-Med Lyon

Structuring one Health Approach
for Personalized Medicine

T : (+33) 4 72 43 26 09
contact@shape-med-lyon.fr

Campus LyonTech-La Doua
Université Claude Bernard Lyon 1
Bâtiment Le Président
74, bd du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE Cedex - France

www.shape-med-lyon.fr / @SHAPE-Med@Lyon

PULSALYS

T : (+33) 4 26 23 56 60
contact@pulsalys.fr

Campus LyonTech-La Doua
Bâtiment Marco Polo
47, bd du 11 novembre 1918
CS 90170
69625 Villeurbanne Cedex - France

www.pulsalys.fr / @PULSALYS

