



GOVERNEMENT

Liberté  
Égalité  
Fraternité



Palmarès 2021

i-PhD

concours d'innovation

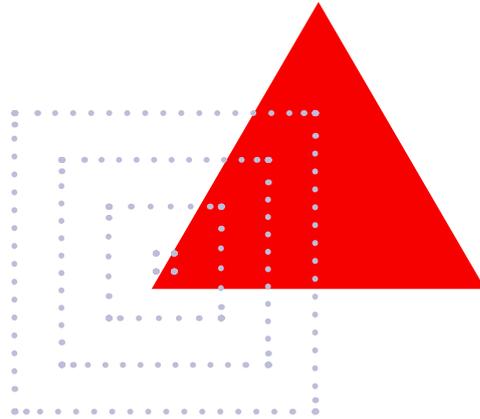
||| 2<sup>ème</sup> édition du concours  
d'innovation d'i-PhD



PROGRAMME  
D'INVESTISSEMENTS  
D'AVENIR OPÉRÉ PAR







Chers Lauréats,

L'ambition collective du plan deeptech, que Bpifrance opère pour le compte de l'État, est de faire émerger et croître sur l'ensemble du territoire, des startups basées sur les technologies de pointe que produit notre recherche d'excellence. Il est conforté par la Loi de Programmation de la Recherche (LPR) qui fixe objectif de 500 startups Deeptech sorties des laboratoires chaque année.

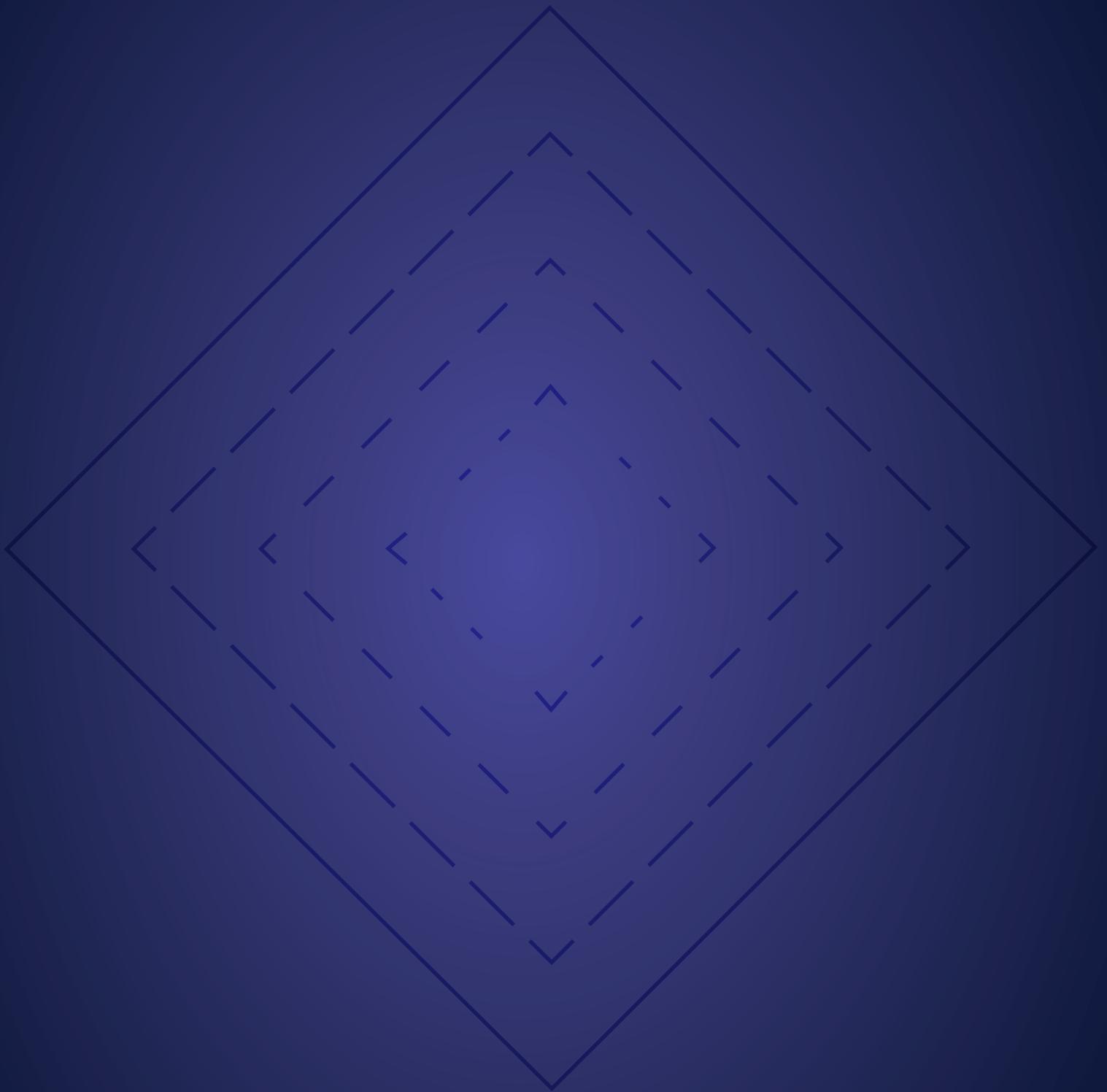
C'est dire à quel point le concours i-PhD est un dispositif essentiel car, en amont de i-Lab et i-Nov, il marque la volonté publique d'accompagner et valoriser les démarches entrepreneuriales des doctorants et jeunes docteurs que vous êtes. Cette seconde édition est très encourageante. Le concours monte en puissance avec 43 lauréats, un fort engouement sur l'ensemble du territoire, et une mobilisation massive des structures de Transfert de Technologie, qui ont été 26 à proposer des candidats.

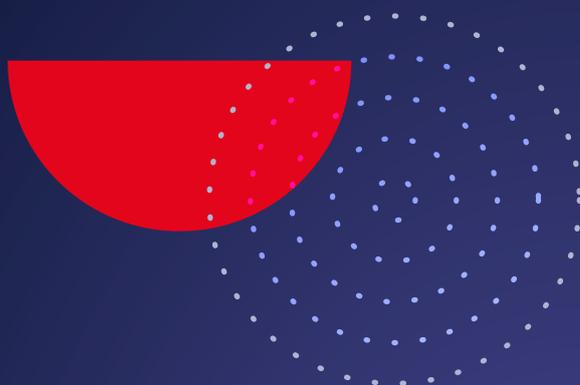
En tant que lauréat, vous jouez le rôle d'éclaireurs et de messagers de la Deeptech. Eclaireurs, car c'est vous qui allez, main dans la main avec vos laboratoires et écosystèmes, chercher ces technologies là où elles trouvent leur source, et contribuer à leur donner un sens applicatif concret. Messagers, car c'est vous qui, demain fondateurs, co-fondateurs, ou conseil de startups allez dans vos laboratoires diffuser vos expériences, et les enseignements de cette aventure que nous savons chez Bpifrance forte, intense et inoubliable.

Vous allez bénéficier d'un accompagnement stratégique, opérationnel et financier, et nous espérons voir émerger une communauté d'entraide et de partage, sur le long chemin de l'aventure entrepreneuriale. Sachez que sur ce chemin, vous trouverez toujours un écosystème fort, et Bpifrance pour vous accompagner.

Sincères félicitations,

**Paul-François Fournier,**  
Directeur Exécutif Innovation, Bpifrance





# SOMMAIRE

## 1 | PRÉSENTATION DU CONCOURS ..... 07

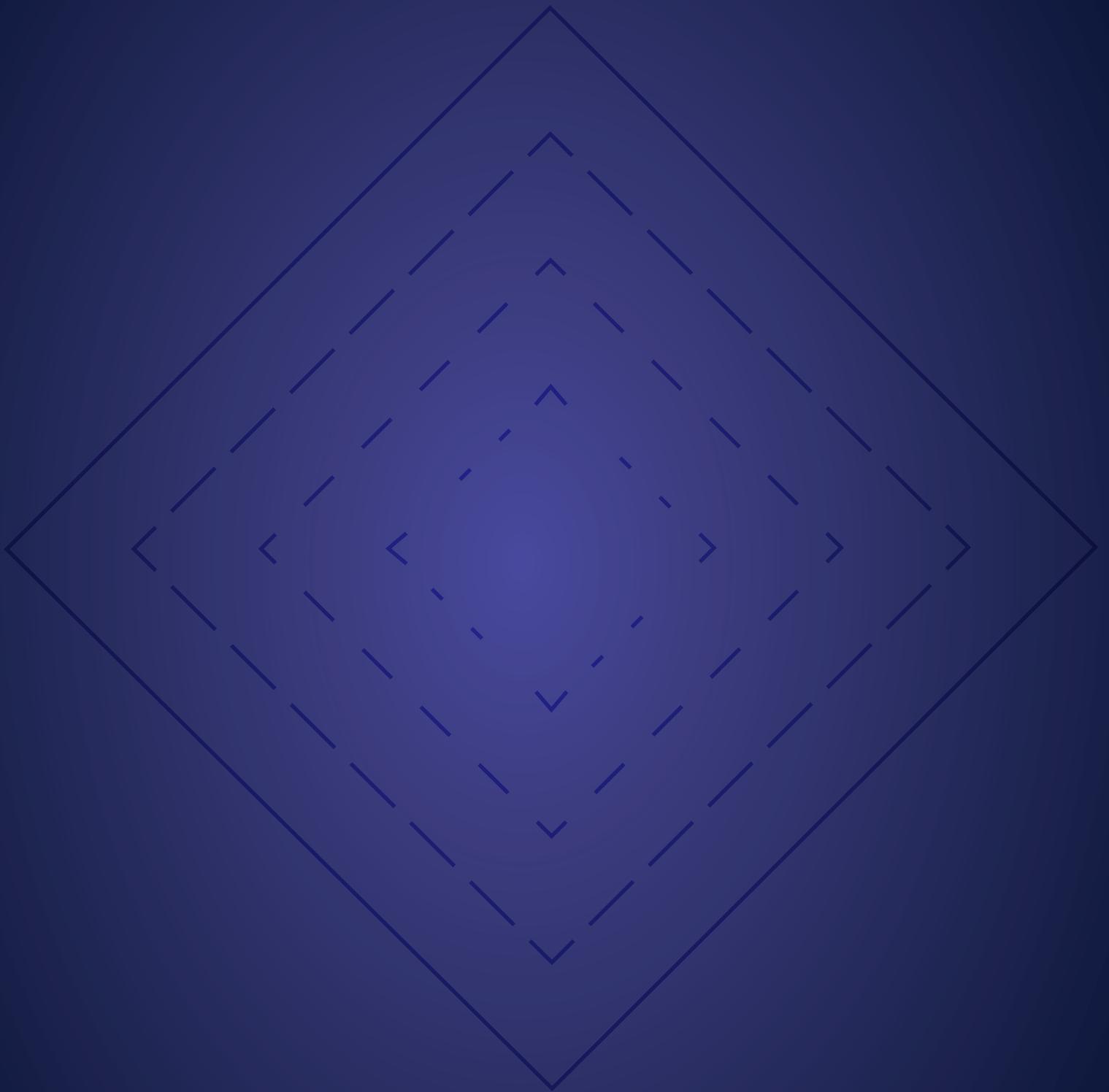
## 2 | LES LAURÉATS ..... 13

- Chiffres et répartition ..... 15
- Témoignages ..... 21
- Les 10 Grands Prix ..... 27
- Les Lauréats par ordre alphabétique ..... 39

## 3 | LES RÉCOMPENSES AUX LAURÉATS ..... 59

- Le dispositif d'accompagnement ..... 60
- La bourse French Tech i-PhD ..... 61
- Le kit de communication vidéo ..... 62







# PRÉSENTATION DU CONCOURS





# PRÉSENTATION



## Qu'est-ce que le concours i-PhD ?



Le concours i-PhD a été lancé en juin 2019 par le Gouvernement avec les moyens du Programme d'investissements d'avenir (PIA). Opéré pour le compte de l'Etat par Bpifrance, le concours poursuit 3 objectifs :

- Encourager nationalement les doctorants à tester le potentiel applicatif de leurs projets ;
- Soutenir et accompagner les premiers pas de projets ambitieux (mentorat, formation et dispositifs de financement, networking) ;
- Créer une communauté d'excellence des chercheurs entrepreneurs.



## A qui s'adresse le concours i-PhD ?

Aux jeunes chercheurs et chercheuses :

- entre la 2ème année de thèse et la 3ème année après avoir soutenu sa thèse
- avec un projet technologique innovant rattaché à un laboratoire de recherche
- accompagné.es par une structure de transfert de technologie dans le cadre d'une maturation ou pré-maturation (soutien financier)



## Quelles sont les récompenses ?

- Un accompagnement d'un an permettant d'accélérer son projet, de développer son réseau et de travailler sa posture entrepreneuriale
- Une bourse French Tech de 30 000 € dédiée  
L'accès réservé, sous réserve d'instruction favorable du dossier, à une subvention allant jusqu'à 30 000 €, pouvant couvrir jusqu'à 90 % des dépenses éligibles prévisionnelles du projet (sous réserve d'instruction favorable du dossier)
- Une visibilité nationale dans les médias, des contenus (vidéo, podcasts) sur des tables rondes, en tant qu'ambassadeur ou ambassadrice des docteurs entrepreneurs
- Un kit de vidéo réalisé par des professionnels pour faire la promotion de son projet auprès de clients, investisseurs et partenaires



# PROCESS DE CANDIDATURE



Je complète mon dossier,  
en lien avec mon OTT  
et mon laboratoire



Mon dossier est évalué  
par un jury national composé  
d'investisseurs et d'entrepreneurs



Je participe à la remise des prix  
de remise des prix des concours  
i-PhD, i-Lab et i-Nov



Je télécharge le dossier  
de candidature et le règlement  
du concours QR code



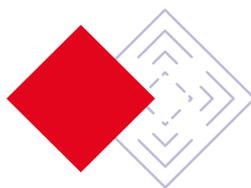
Je dépose mon dossier  
de candidature complet



Je suis notifié  
de la réponse du Jury



Je démarre le programme  
d'accompagnement



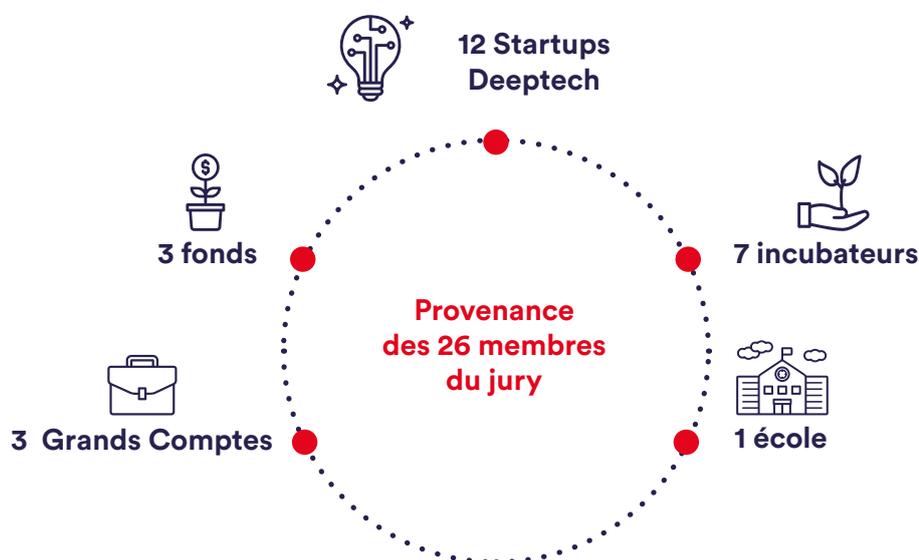
# COMPOSITION DU JURY 2021

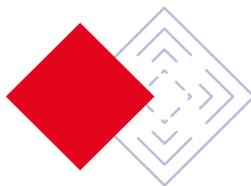
## Présidente du jury :

- **Géraldine Le Duc**, Co-fondatrice & CEO, NH TherAguix

## Membre du jury :

- **Vincent Alcaniz**, Co-fondateur, Pytheas Technology
- **Philippe Andreucci**, Co-fondateur, Apix Technology
- **Annelise Avril**, Directrice Marketing, Innovation, Nouvelles Mobilités Groupe, Keolis
- **Mathieu Charvériat**, Co-fondateur & CSO, Theranexus
- **Stephane Chauffriat**, Directeur, Semia
- **Marie Corbin**, Responsable des relations avec l'enseignement supérieur et la recherche, Le Pool
- **Marc Derive**, Co-fondateur & CSO, Inotrem
- **Jean-Jacques Garaud**, Vice-Président Exécutif, Directeur des Affaires scientifiques et médicales et Co-fondateur, Inotrem
- **Benoît Georis**, Directeur d'Investissements, Elaia
- **David Heriban**, CEO, Percepio Robotics
- **Riadh Issaoui**, Consultant en innovation et valorisation, Matrice Io
- **Sabeena Kalla**, Directrice Scientifique et de l'Évaluation, Eurasanté
- **Matthieu Kerhuel**, CEO, A2V
- **Alexandre Koressios**, Membre du Directoire, Finovam Gestion
- **Simon Maechling**, Responsable du programme Innov4Ag du LifeHub Lyon de la division Crop Science, Bayer
- **Laurent Masson**, Directeur, Incubateur PACA EST
- **Philippe Moreau**, Directeur Général, Incuballiance
- **François Paulus**, Associé Fondateur, Breega
- **Antoine Prestat**, Co-fondateur & CEO, PEP-Therapy
- **Emmanuel Roy**, Co-fondateur & CEO, Eden Tech
- **Michel Safars**, Professeur Associé Stratégie et Politique d'Entreprise, HEC Paris ; Fondateur, xCUB
- **Sylvie Sauvaigo**, Présidente, LXREPAIR
- **Jean-Philippe Thierry**, Responsable Innovation, Numérique et Industrie du Futur, France Industrie
- **Philippe Tramoy**, Associé, Quadrivium1 Fund, Seventure Partners
- **Sabine Violette**, Directrice adjointe, Agoranov





La force du concours d'innovation i-PhD est de mettre en lumière nos chercheurs les plus jeunes mais déjà dotés d'une vision d'entrepreneur, au-delà de l'accompagnement qui est proposé aux lauréats.

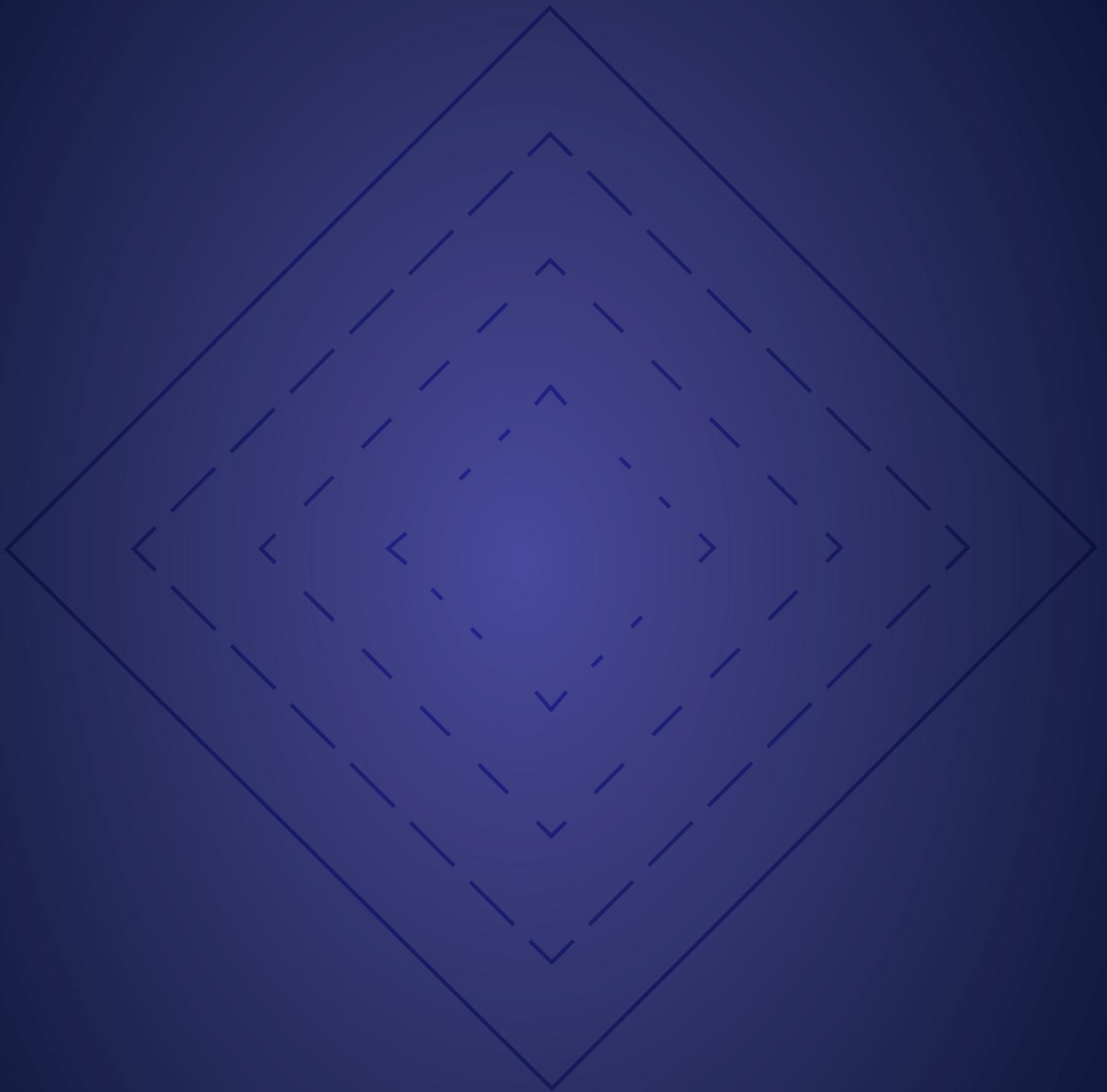
En analysant les dossiers de candidature, j'ai été étonné, non pas de leur qualité scientifique à laquelle je m'attendais, mais de la capacité des porteurs de projets à positionner leur travail de recherche, pointu et spécialisé, dans la dimension sociétale. Cela nécessite une capacité à s'extirper du laboratoire qui est remarquable. Cette prise de hauteur passe par l'acceptation de pénétrer un monde inconnu, le monde de l'entreprise, dont les valeurs peuvent apparaître - en première approche - comme différentes du monde de la recherche.

En fin de compte, les compétences du chercheur sont transposables et la transformation du chercheur en entrepreneur conditionne aussi la transformation du projet de recherche en projet d'entreprise. L'entrepreneur doit être optimiste et proactif, capable de prendre des risques et des décisions, rapidement et sortir de sa zone de confort en permanence. La résilience est l'une des qualités essentielles : c'est lorsqu'on pense perdre qu'on apprend et qu'on avance. Ces qualités sont aussi celles du chercheur face à des dilemmes expérimentaux.

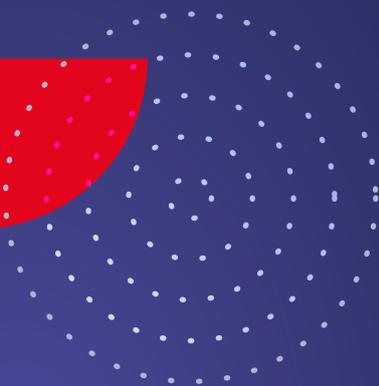
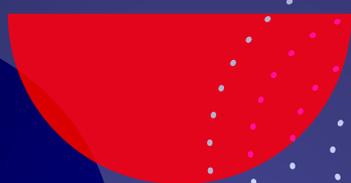
Je souhaiterais parler à ces jeunes chercheurs-entrepreneurs du plaisir que je prends depuis que j'ai créé NH TherAguix après être chercheur pendant 25 ans ! C'est un vrai bonheur de mettre un sens à son travail et donc un sens à sa vie et à celle de son équipe. Tout est dit dans cette phrase de Paulo Coelho : « Si vous pensez que l'aventure est dangereuse, je vous propose d'essayer la routine... Elle est mortelle ».

Le continuum de financement et d'accompagnement dont nous bénéficions en France à travers les organismes de transfert, les incubateurs, Bpifrance, l'écosystème des financeurs de type Business Angels ou Capital Risque permet de trouver les outils pour mener à bien cette transformation. C'est ce dont témoigne le prix i-PhD.

**Géraldine Le Duc,**  
Co-fondatrice & CEO, NH TherAguix



2



LES LAURÉATS

---





# CHIFFRES ET RÉPARTITION

---



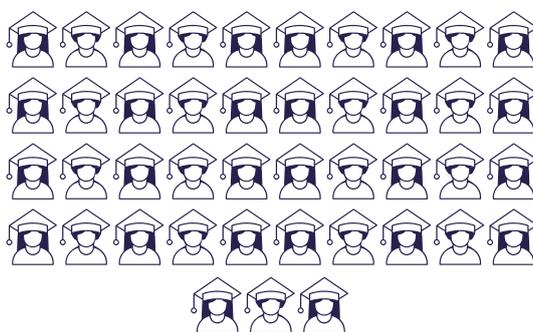
# i-PhD 2021



# 43

## LAURÉATS

(+48% par rapport à 2019)



DONT

# 10



## Grands Prix



# +75%

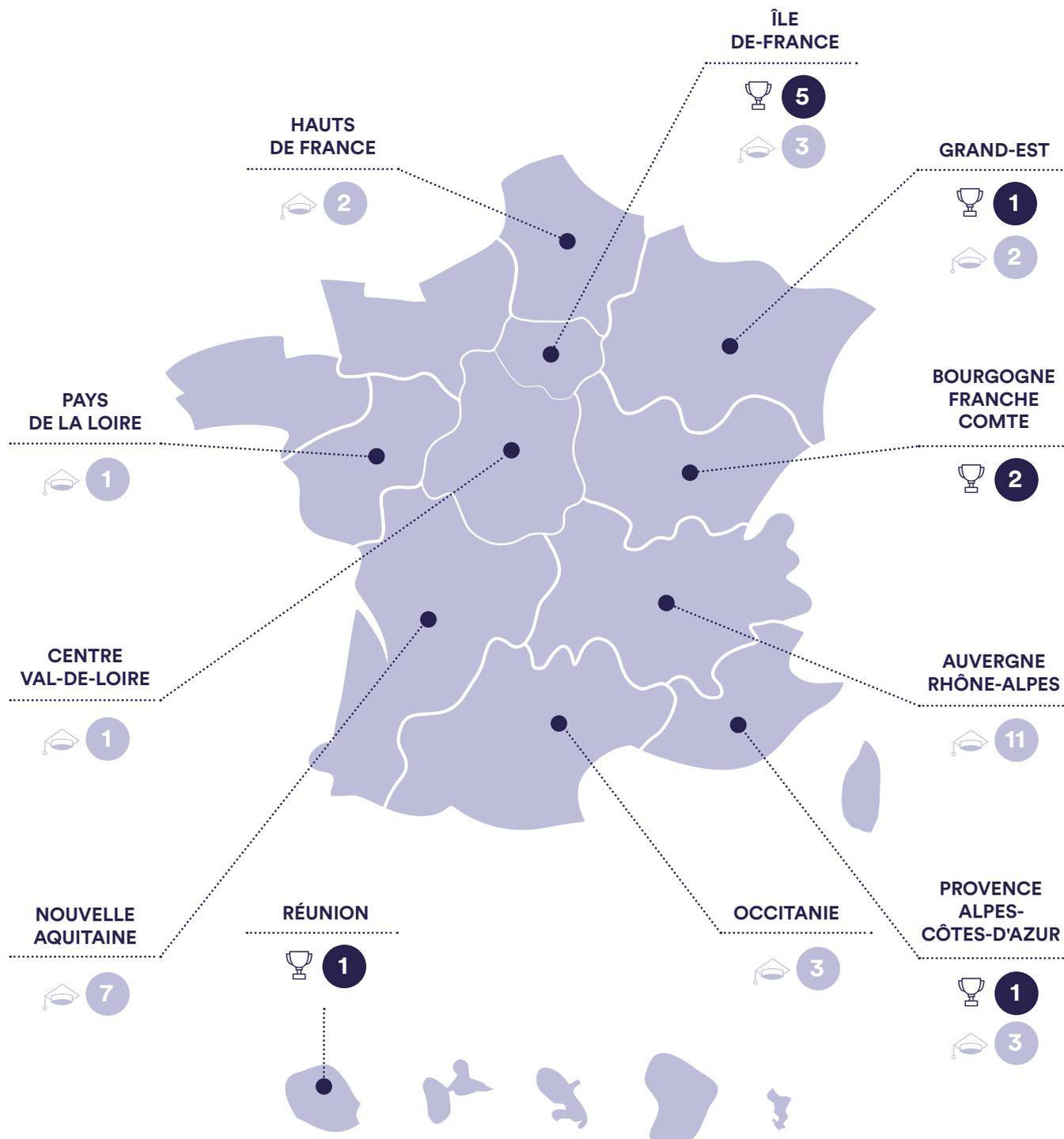


de dossiers éligibles  
par rapport à 2019



## Répartition des lauréats par zone géographique

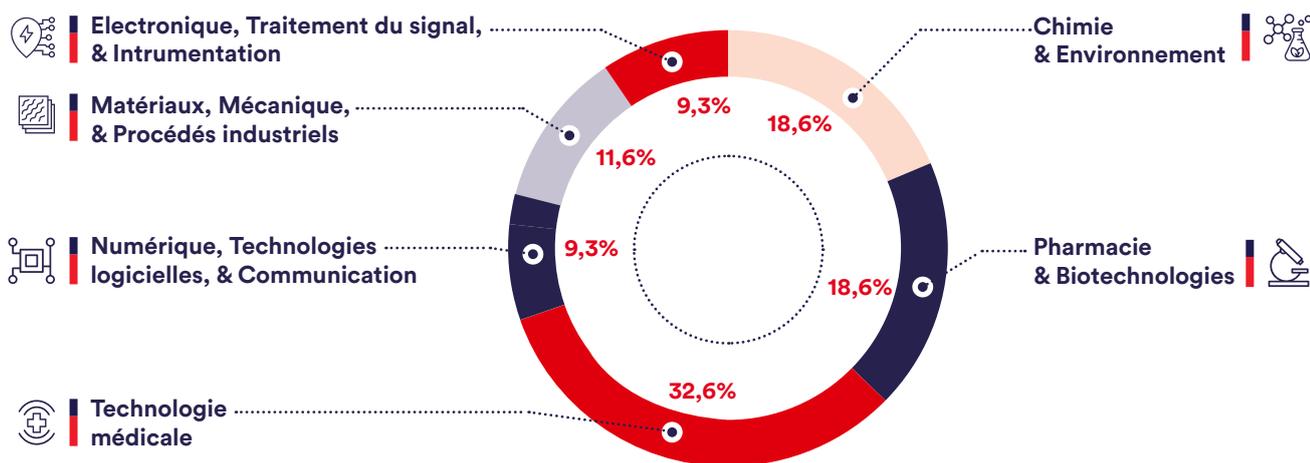
92% des régions françaises ont déposé au moins un dossier



Lauréats ■ Lauréats - Grand Prix

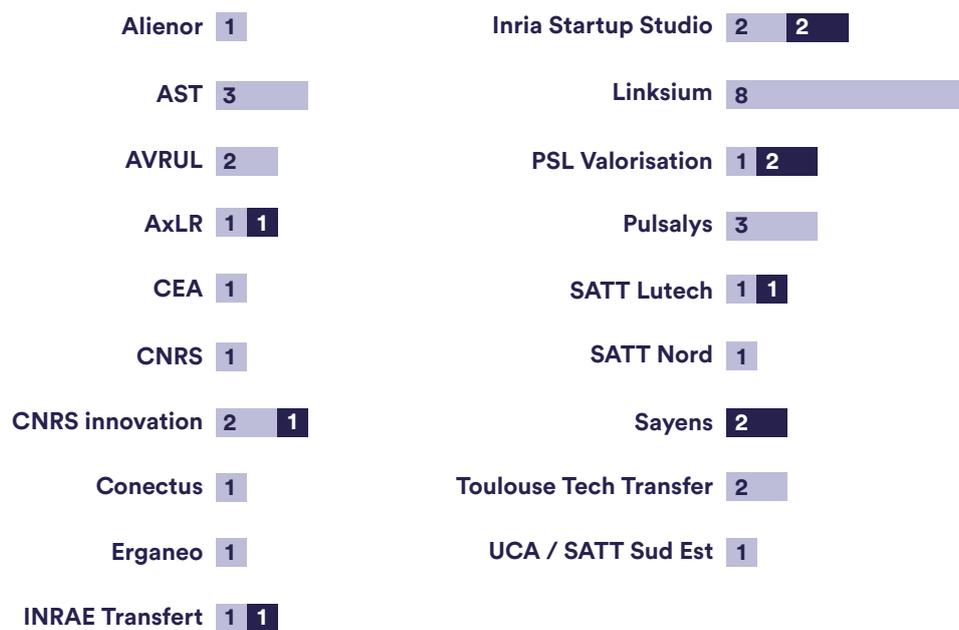


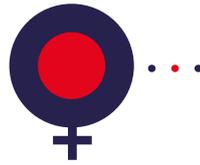
## Répartition des lauréats par domaine



## Répartition des lauréats par STT (Structure de Transfert de Technologie)

26 STT ont déposé des dossiers\*  
+75% vs 2019





## Vers une plus grande parité Homme / Femme



Les femmes représentent environ 50 % de la population mondiale.

C'est autant de clientes que de futures entrepreneuses potentielles ! Nous devons prendre conscience de nos compétences et les mettre au service de l'innovation et du progrès. Je suis ravie que nous soyons plus nombreuses à participer à ce concours et j'espère que ces chiffres ne cesseront de grimper !



**Lucie Monticelli, Lauréate Grand Prix**



**+75%** 

de lauréates par rapport à 2019

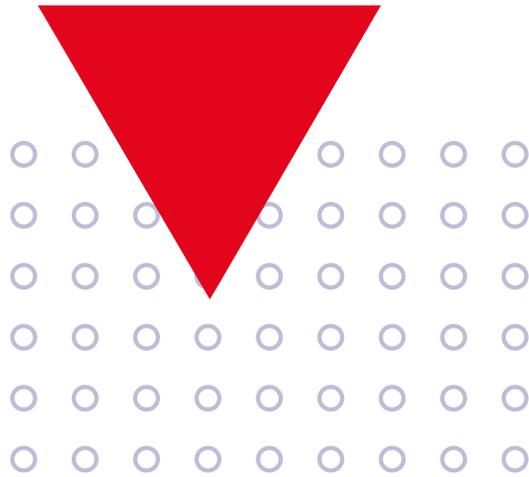


**37% de  
candidates**

**35% de lauréates**

**30% de femmes  
Grands Prix**





# TÉMOIGNAGES

---



## QUELQUES MOTS DE LAURÉATS...



La volonté d'entreprendre est née très rapidement au cours de mes études et de mes différents stages en entreprise. Galvanisé par l'objectif de créer une startup, la fibre entrepreneuriale n'a cessé d'exister, de se renforcer et de grandir au cours de mes 8 années d'études supérieures. Lorsque que durant ma thèse j'ai eu des résultats intéressants, je me suis saisie de cette opportunité pour me lancer dans leur valorisation et faire mes premiers pas dans l'entrepreneuriat.

L'entrepreneuriat permet de donner un sens à ce que je réalise et produis chaque jour au laboratoire, c'est avoir la possibilité de passer d'une idée d'un concept à un produit fini, commercialisable et disponible sur le marché. C'est l'occasion de provoquer la chance pour pouvoir vivre son rêve entrepreneurial tout en exerçant sa passion.

Être lauréat du concours i-PhD, c'est avant tout avoir une reconnaissance des pairs du travail qui a été effectué et qui reste à accomplir. C'est aussi obtenir une visibilité accrue pour le projet au niveau national, c'est permettre d'informer le plus grand nombre sur la recherche qui est en cours et bien sûr de se montrer aux professionnels pour de futures collaborations. Donner de la visibilité à ce projet, c'est lui permettre d'exister aujourd'hui mais surtout demain. Enfin, c'est me permettre d'accéder à tout un ensemble de clés, de formations et d'ateliers pour apprendre la théorie et la pratique de l'entrepreneuriat au travers les retours d'expériences de consultants et d'anciens lauréats.



**Emile Roussel**  
projet CHEMRES



Ce concours est un levier pour faciliter le développement dans les premiers mois de vie de notre startup grâce aux conseils avisés donnés par le mentor industriel. Être lauréate de ce concours me permettra d'avoir un soutien supplémentaire et les clés pour concrétiser ce projet de startup dans des conditions optimales.

Créer une startup me permettra d'élaborer, de développer et d'accomplir ma vision tout en proposant une expertise spécifique à l'entreprise. La principale motivation d'entreprendre cette aventure est la liberté de travailler sur ses idées. C'est un moyen direct de faire passer ses idées à la création tout en étant acteur des applications.

Cette aventure représente également un stimulant challenge personnel, construire son projet, pas à pas, apprendre, progresser et affiner sa stratégie de développement tout en innovant sur ce projet qui me tient à cœur.



**Samantha Drouet**  
projet De(u)s Natura



Mon projet professionnel de thèse était de devenir une chercheuse dans l'industrie pharmaceutique pour trouver et développer de nouveaux médicaments et progressivement initier et gérer mon propre projet.

Au cours de ma thèse, mon projet professionnel s'est peu à peu concrétisé grâce aux relations avec la SATT Sayens et le soutien de l'Université de Bourgogne. A la fin de mon doctorat, j'ai maintenant la certitude de vouloir mener à bien mon projet pour qu'il aboutisse à la création d'une entreprise performante.

Le fait que je puisse développer un médicament anticancéreux qui se distingue de ce qui est actuellement disponible sur le marché porte mes motivations, humanistes et scientifiques. Bien que la création d'une startup soit une démarche hasardeuse, c'est pour moi un nouveau défi que je souhaite surmonter. Dans un monde en évolution permanente et rapide, j'ai toujours été intéressée pour mettre en place une structure où je pourrai m'épanouir en donnant libre cours à ma volonté d'innover et de créer tout en interagissant avec le monde scientifique et économique.

Le concours i-PhD est une première pierre à la concrétisation de mes attentes. Pour moi, bénéficier d'un programme d'accompagnement est une véritable opportunité qui donne une crédibilité, une visibilité et une attractivité à mon projet en me permettant de créer un réseau qui le fera évoluer, mais sera aussi utile pour me forger une expérience solide dans le domaine pharmaceutique et pour aborder la complexité du monde industriel.

Je suis ravie d'être lauréate d'un « Grand Prix » i-PhD ce qui favorisera également le passage de mon projet de stade de prématuration en maturation.



**Khouloud Sassi**  
lauréate Grand Prix  
projet EpoC



« Soyez le changement que vous voulez voir dans le monde ».

C'est pour cette raison que je souhaite valoriser mes compétences dans le domaine du bio contrôle en créant une startup qui contribuera activement à la transition agro-écologique et à la réduction de la pollution liée à l'utilisation de pesticides chimiques.

Avec Antoine Pasquier, le cofondateur de la future entreprise nommée Evolutive Agronomy, nous souhaitons développer nos idées et notre vision de l'agriculture de demain. Nous sommes prêts à prendre tous les risques qu'une aventure entrepreneuriale peut représenter pour y arriver !

L'accompagnement personnalisé prodigué par Bpifrance dans le cadre du concours i-PhD permettra d'accélérer le développement de notre projet de startup, de créer un réseau dense favorisant les échanges avec notre environnement et d'apporter de la visibilité et de la crédibilité à notre projet.

Les liens étroits que nous entretenons avec les chercheurs de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) ainsi que le soutien de Bpifrance par le biais du concours i-PhD sont des atouts majeurs pour assurer la réussite du projet Evol et le développement de l'entreprise.



**Lucie Monticelli**  
lauréate Grand Prix  
projet Evolutive Agronomy



Le concours i-PhD est une porte d'entrée dans le domaine de l'innovation soutenu par Bpifrance. Entrer dans ce réseau, c'est rencontrer des jeunes docteurs, des jeunes startup, des personnes qui ont vécu cette aventure entrepreneuriale.

Je veux enrichir ma vision et mes compétences sur ce challenge et être accompagné dans les étapes futures importantes (i-Lab et i-Nov). C'est une opportunité d'apprendre le langage entrepreneurial et de profiter de l'expérience des entrepreneurs du réseau Bpifrance à travers le mentorat.

Ce sont des avantages précieux lorsque l'on démarre une nouvelle activité !



**Erwan GICQUEL**  
projet Hanabi



La transition vers un monde digitalisé s'opère en ce moment, pour l'environnement industriel et l'usage courant de tous les jours. Avec l'émergence de ce nouveau monde, je pense que nous devons proposer une gestion responsable de nos ressources pour diminuer les produits jetables comme les batteries, et investir davantage dans la récupération d'énergie où nous utilisons des matériaux renouvelables.

Ainsi, au cours de mon doctorat, j'ai réalisé que je pouvais participer à l'effort mondial de réduction de l'empreinte carbone.

Cela représente pour moi une formidable opportunité de créer une entreprise, qui offre une alternative aux céramiques piézoélectriques à base de plomb, proposant une nouvelle approche pour la technologie de récupération d'énergie et les capteurs auto-alimentés.

Faire partie des lauréats i-PhD, me donne la possibilité de promouvoir des matériaux respectueux de l'environnement, d'attirer des investisseurs intéressés par la récupération d'énergie et, éventuellement, de participer aux efforts de l'UE pour diriger la transition vers des politiques plus durables et VERTES.



**Giacomo Clementi**  
lauréat Grand Prix  
projet NRJSens



Entreprendre dans le marché de la procréation médicalement assistée (AMP) au travers de la valorisation de mes travaux de recherche, est pour moi l'opportunité parfaite d'allier ma passion pour les nouvelles technologies, mon envie d'entreprendre, et ma volonté de mener une démarche d'innovation au service de la société.

J'ai la conviction profonde que la robotisation des techniques dans l'AMP va améliorer le taux de succès ainsi qu'apporter une homogénéisation intra centres, et ainsi peut-être qu'à l'avenir, les patients seront la seule variable non contrôlée.

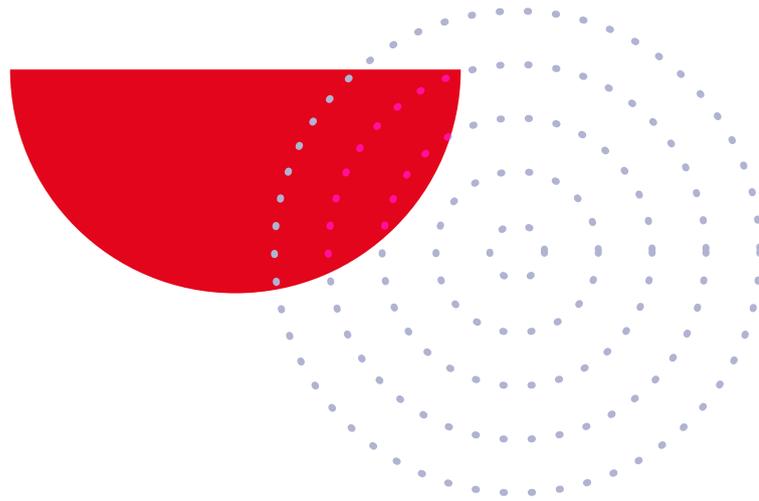
Postuler à ce concours au tout début de mon parcours en tant qu'entrepreneur, était une occasion unique de porter mon projet au-delà du laboratoire. Être lauréat i-PhD, c'est l'opportunité de donner de la crédibilité et une visibilité réelle au projet Optobots, qui va permettre d'attirer de nouveaux talents et de compléter notre équipe, ainsi qu'étendre notre réseau.

C'est avoir l'expérience et les retours des entrepreneurs expérimentés et professionnels de la Deeptech, ce qui m'évitera de nombreuses erreurs et me permettra d'aller plus vite et plus loin. C'est aussi l'opportunité d'être en contact avec d'autres personnes qui viennent du même milieu (le laboratoire) et qui ont la même ambition (créer leur entreprise). C'est donc le lieu idéal pour échanger, grandir et challenger son projet.



**Edison Gerena**  
lauréat Grand Prix  
projet Optobots





# LES 10 GRANDS PRIX

---



# ANAESTASSIST

M. François Kimmig



Technologie médicale

**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Ile de France

Inria Startup Studio

Inria Medisim

INRIA



## Description du projet :

AnaestAssist propose de fournir un nouvel outil de monitoring augmenté aux anesthésistes-réanimateurs pour répondre au problème des complications post-opératoires dues à l'anesthésie générale qui entraînent une dégradation de la qualité de vie des patients affectés et des coûts supplémentaires pour les systèmes de santé.

Pour cela nous proposons la construction d'un jumeau numérique personnalisé du système cardiovasculaire de chaque, et d'en extraire en temps réel à partir des mesures déjà effectuées de manière routinière au bloc opératoires, des données nouvelles afin d'avoir une information plus complète (en quantité et en qualité). Cette technologie brevetée qui capitalise sur 15 ans de recherche menée par Inria et l'AP-HP, permettra des décisions médicales plus rapides et mieux informées induisant une diminution des risques liés à l'anesthésie et des coûts associés.

La technologie AnaestAssist sera distribuée sous la forme d'une application tierce opérant sur les plateformes de centralisation des données qui se généralisent dans les hôpitaux. Le produit s'adresse dans une première phase au marché des opérations chirurgicales à risques pour les patients de plus de 60ans. Ces situations sont celles où les complications ont le plus de probabilité d'avoir lieu et donc celles où le produit pourra être le plus bénéfique. Dans une seconde phase, le produit pourra être étendu à l'ensemble des anesthésies générales et permettra de mettre en place des applications de santé publique avec des dépistages de pathologie cardiovasculaires pendant l'anesthésie.

## Sophie Pellat, Co-Directrice Inria Startup Studio :



Cela a été un plaisir d'accompagner le projet sur le chemin entre technologie et produit, entre thèse et entreprise. Et le chemin n'est pas fini ! C'est un projet ambitieux dans son concept, porté par des chercheurs explorant ce sujet de pointe depuis de nombreuses années et sous différents angles.

Le projet d'entreprise est porté par François, lauréat I-phd et l'équipe est constituée autour de lui de chercheurs aguerris, solidaires et passionnés par le produit en cours de construction.

Le programme Inria Startup Studio a été conçu pour des projets comme celui-ci en apportant le financement à deux porteurs ainsi qu'un soutien méthodologique et culturel.





# EPOC

Mme Khouloud Sassi



Pharmacie & Biotechnologies

	<b>Zone géographique</b>	Bourgogne Franche Comté	
	<b>Structure de Transfert de Techno</b>	Sayens	
	<b>Laboratoire</b>	Bio-ProxIL	
	<b>Tutelles</b>	Université de Bourgogne / INSERM	

## Description du projet :

Le projet EpoC a pour objectif de mettre sur le marché une thérapie métabolique, nouvelle approche thérapeutique pour le traitement du glioblastome, cancer du cerveau le plus fréquent et au taux de survie de seulement 3% à 5 ans.

Le marché des produits thérapeutiques ciblés pour les tumeurs cérébrales était estimé à 261,2 millions de dollars en 2017 et devrait atteindre un taux de croissance annuel moyen de 17,0% soit 652,8 millions de dollars en 2023. La startup dont l'objectif est d'exploiter son brevet pourra établir des partenariats avec les différents types d'acteurs de ce secteur : association de patients et de médecins, cancéropôles, instituts de recherche sur le cancer, big pharma.



## Marie PETIT, Chef de projet Investissement Transfert Sante et Dispositifs Médicaux - SATT Sayens :



J'ai eu grand plaisir à accompagner Khouloud dans le montage de son dossier I-PhD.

Toute l'équipe projet SAYENS s'est investie dans les réflexions et dans l'accompagnement sur les aspects techniques, marché et de propriété intellectuelle afin d'épauler au mieux Khouloud dans la définition et la formalisation de son innovation pour maximiser ses chances de transformer son projet de création d'entreprise.

Nous avons tous été très motivés par ce projet prometteur de développement d'une nouvelle thérapie et par le dynamisme de Khouloud. Nous avons aussi pu compter sur l'active implication du directeur du laboratoire BIO-PeroxIL (université de Bourgogne), le Dr. Gérard Lizard.





# EVOLUTIVE AGRONOMY

Mme Lucie Monticelli



Chimie & Environnement

**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Provence Alpes Côte d'Azur

INRAE Transfert

Institut Sophia Agrobiotech

INRAE



## Description du projet :

Le projet Evol apporte des solutions de biocontrôle efficaces et personnalisées afin de répondre à des besoins insatisfaits des agriculteurs. Il permet de promouvoir une agriculture durable en réduisant l'utilisation des pesticides chimiques nuisibles pour l'environnement et la santé humaine.

Au-delà de l'originalité de l'organisme de biocontrôle dont le projet fait l'objet, la personnalisation des conseils d'utilisation des produits de biocontrôle est une nouveauté dans ce domaine et permet de proposer un accompagnement propre à chaque utilisateur. Ce service innovant est basé sur un système économique novateur et un support optimisé pour les utilisateurs.

Le marché du biocontrôle représente actuellement 11% du marché de la protection des plantes en France et pourrait atteindre les 30% en 2030 dû aux objectifs gouvernementaux de réduction de 50% de l'utilisation des pesticides chimiques d'ici 2025. Une enquête réalisée par les membres de la future entreprise Evolutive Agronomy a identifié 2 segments de marché principaux: les viticulteurs et les maraîchers qui représente une surface en France de 1,28 millions d'hectares et de 6,5 millions d'hectares en Europe.

# INRAE

**Philippe Mauguin, PDG INRAE :**



INRAE est fier que 2 très beaux projets issus de ses laboratoires soient lauréats du concours i-PhD 2021 : EVOL, qui est lauréat Grand Prix du Jury et propose une alternative aux pesticides et MAELAB qui propose une solution d'optimisation de la dynamique territoriale.

Ce sont des projets ambitieux qui permettront de relever les défis de l'agriculture de demain. INRAE soutient ses jeunes docteurs et post-doctorants attirés par l'aventure entrepreneuriale DeepTech. L'accompagnement i-PhD sera un tremplin dans leur exploration des dimensions humaine, technique, réglementaire, marché et financière de leurs projets.

Nous avons pleinement confiance en la capacité de nos jeunes talents à s'entourer et à se lancer dans l'aventure avec motivation, détermination et créativité tout en gardant le lien avec leur environnement de recherche.

Un grand merci à Bpifrance de leur donner cette très belle opportunité sur la route de la French Tech.





# LANG'ACTION

Mme Charlotte Hauser



Technologie médicale

**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Ile de France

PSL Valorisation

Institut Jean Nicod

Département d'études cognitives

Ecole Normale Supérieure



## Description du projet :

Nous avons développé une offre de formation permettant aux professionnels de santé de diagnostiquer les troubles de la langue des signes française dans un public sourd au moyen de tests linguistiques. Nous nous sommes appuyés sur une batterie de tests linguistiques (sur des sourds sains), évaluant finement chaque niveau du signal linguistique, de la compréhension de signes isolés, des phrases simples et des phrases complexes.

En effet la population sourde signante représente près de 182 000 personnes dont l'accès aux soins peut se révéler problématique. Avant le développement des tests linguistiques Lang'Action, il n'existait pas de base de référence, de « norme », à laquelle comparer les performances de patients sourds signants : impossible dès lors de détecter la présence même d'un trouble de la communication en Langue des Signes Française.

Il existe en France plus de 25 600 orthophonistes et 60 écoles de médecine et d'orthophonie pour lesquelles des sessions de formation régulières pourraient être proposées. En ce qui concerne les cliniciens, il y a environ 2500 hôpitaux et CHU en France qui, depuis 1996, sont tenus de suivre un certain nombre d'heures de formation par an. Ainsi, en 2019, dans le domaine de la santé, ce sont environ 6 millions d'euros qui ont été dépensés uniquement pour la formation.



## Karla Balaa - Directrice adjointe de l'Innovation et de l'Entrepreneuriat de PSL :



Nous sommes ravis qu'un projet de PSL en sciences humaines et sociales soit récompensé dans le cadre du concours iPhD et se voit décerner un Grand prix !

Nous avons eu le plaisir d'accompagner Charlotte dans le développement de son projet Lang'Action, notamment dans le cadre de notre formation à l'innovation et l'entrepreneuriat PSL-iTeams ainsi que du programme PSL-Prématuration, récompensant des projets à fort impact socio-économique.

L'engagement entrepreneurial de Charlotte couplé aux opportunités offertes dans le cadre de ce concours et à la poursuite de l'accompagnement de PSL-Valorisation permettra assurément à Charlotte de concrétiser son projet, ouvrant ainsi l'accès à des outils innovants de détection des troubles du langage dans les langues signées.

Cela permettra aux personnes sourdes de bénéficier d'une qualité de soins égale à celle dont bénéficient tous leurs concitoyens.





# NRJSENS

M. Giacomo Clementi



Matériaux, Mécanique & Procédés industriels



**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Bourgogne Franche Comté

Sayens

FEMTO-ST

CNRS / UFC / ENSMM / UTBM



## Description du projet :

L'émergence de l'industrie 4.0, de l'internet des objets (IoT) et des transports, comme les véhicules autonomes, multiplie l'utilisation de capteurs communicants, dont le nombre passera à 22 milliards en 2025. La plupart des IoT utilisent des piles jetables ou des connexions au réseau. A titre d'exemple, une automobile contient jusqu'à 50 kg de câbles électriques.

En conséquence, il devient nécessaire de simplifier l'approvisionnement en énergie des capteurs mais aussi d'offrir un gain de poids et de maintenance.

Avec NRJSens, nous proposons d'utiliser les vibrations environnementales et de les convertir en électricité pour alimenter des circuits de communication ultra basse consommation. Notre atout est d'avoir développé un procédé de fabrication qui permette une fabrication de masse et d'utiliser des matériaux piézoélectriques sans plomb qui respectent les réglementations REACH ou RoHS.

En Europe et aux États-Unis, le chiffre d'affaires du marché de la récupération d'énergie devrait dépasser les 2 milliards d'euros d'ici 2023. En particulier, le marché de l'énergie vibratoire piézoélectrique est en croissance depuis 20 ans maintenant et représente 21% des énergies alternatives pour l'IoT.



## Isabelle BISOTTO, Chef de projet Investissement Transfert - SATT Sayens :



En tant que chef de projet, mon rôle a consisté à coordonner l'équipe d'experts SAYENS (maturation technologique, propriété intellectuelle, marketing,...) autour du projet NRJSENS.

Nous avons conseillé et coaché Giacomo au sein de l'équipe de recherche de Samuel Margueron (Laboratoire FEMTO-ST) dans la définition et le montage du programme de maturation technologique en perspective de la construction de leur projet d'entreprise.

Nous sommes convaincus du potentiel de NRJSENS en tant que réponse durable et réglementairement compatible aux enjeux d'approvisionnement en énergie nécessaire au développement du marché des capteurs communicants dans les domaines de l'industrie.

C'est une collaboration enrichissante pour nous tous qui ne fait que commencer et que l'on espère fructueuse !





# OPTOBOTS

M. Edison Gerena



Technologie médicale

**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Ile de France

SATT Lutech

Institut des systèmes intelligents  
et de robotique

Sorbonne Université, CNRS,  
INSERM



## Description du projet :

Le projet Optobots propose un nouvel outil pour la manipulation unicellulaire, notamment des gamètes pour la Fécondation In Vitro (FIV).

L'Organisation Mondiale de la Santé (l'OMS) reconnaît l'infertilité comme un problème de santé publique, qui affecte environ 15% des couples en âge de procréer. Plus de huit millions d'enfants dans le monde sont nés grâce à la FIV. En France, 1 bébé sur 30 est issu de ces techniques et plus de 100 000 tentatives par an sont réalisées dans les centres d'assistance médicale à la procréation.

Cependant, moins de 10% des embryons conçus in vitro s'implantent avec succès. Les technologies pour la FIV, notamment celles concernant la micromanipulation, ont peu évolué depuis que la première FIV-ICSI a été réalisé, il y a 30 ans. Les résultats sont dépendants de l'opérateur et varient considérablement d'un laboratoire à un autre : en France par exemple, le taux de réussite varie de 15 à 35%.

Optobots utilise des technologies robotiques innovantes et brevetées pour l'automatisation et l'assistance des cycles complets de FIV afin de réduire l'erreur humaine et la variabilité des résultats, tout en optimisant le temps de manipulation nécessaire par les embryologistes pour effectuer un cycle. Optobots a pour ambition in fine de contribuer à l'augmentation du taux de réussite de la Fécondation In Vitro.



## Gauthier Klajzyngier, Chef de projet, SATT Lutech :

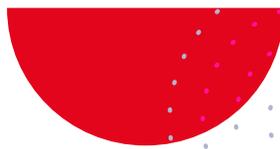


L'accompagnement d'un projet de création de startup issue des travaux de thèse est une expérience passionnante qui mêle de la formation entrepreneuriale et une co-construction pour tirer le meilleur du projet possible.

Avec Edison, l'accompagnement est stimulant par la réflexion 360° autour du projet de startup, au-delà du scientifique et technique, mais également bienveillant pour entretenir l'ambition entrepreneuriale du jeune docteur. Il est moteur et nous devons lui donner des clés de compréhension pour porter le plus loin possible sa startup.

Avec le prochain AAP dédié aux doctorants, la SATT Lutech propose le même accompagnement à ceux qui souhaitent valoriser leurs travaux de thèses et tenter le concours i-PhD.





# ORGASCREEN

M. Alexandre Santinho



Pharmacie & Biotechnologies

**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Ile de France

PSL Valorisation

Laboratoire de Physique de l'Ecole normale supérieure

ENS / CNRS / Sorbonne Université / Université de Paris



## Description du projet :

OrgaScreen va offrir pour la première fois une méthode innovante afin d'étudier n'importe quel objet intracellulaire humain. Cet atout unique permettra d'améliorer radicalement la sélection de candidats médicament entrant en phase préclinique.

Cette technologie est fondée sur l'extraction, le tri et l'analyse d'organelles cellulaires humaines. Celles-ci sont incubées on-chip avec des médicaments afin d'effectuer des analyses à haute-fréquence. Ces analyses permettront ainsi d'obtenir des informations cruciales sur l'efficacité intracellulaire des molécules candidates.

Orgascreen fournira des études de conseil, uniques sur le marché, aux industries pharmaceutiques. Ces études évalueront la toxicité, la spécificité et la sélectivité de leurs candidats médicament et permettront de conclure sur la pertinence d'un essai préclinique.



## Bruno Rostand, Directeur Innovation et Entrepreneuriat de PSL :



OrgaScreen offre une méthode innovante pour étudier n'importe quel objet intracellulaire. Cet atout unique permettra d'améliorer radicalement la sélection de candidats médicaments entrant en phase préclinique, en permettant d'obtenir des informations cruciales sur leur efficacité intracellulaire.

La conjonction de l'expertise de l'équipe d'Abdou Rachid Thiam au LPENS, dont est issu le projet, et de l'esprit entrepreneurial du porteur, Alexandre Santinho, en font un projet de très prometteur. L'accompagnement de PSL Valorisation a donc concerné à la fois le transfert de technologies et la sensibilisation à l'entrepreneuriat, deux composantes majeures de nos activités.

C'est la combinaison de cet accompagnement et de l'opportunité offerte par le concours iPhD qui ont catalysé l'émergence d'Orgascreen. PSL Valorisation se félicite de voir ce projet récompensé, et de pouvoir l'accompagner dans les prochaines phases de son développement.





# PULSE

M. Manuel Pariente



Technologie médicale



**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoires**

**Tutelles**

Grand-Est

Inria Startup Studio

Inria Nancy Grand Est

INRIA



## Description du projet :

La population mondiale de malentendants s'élève à 466 millions de personnes, nombre qui sera amené à doubler en 2050. Plus de 80 % de cette population n'est pas appareillée.

Les troubles de l'audition et les handicaps que ces troubles sous-tendent ont un impact délétère sur la qualité de vie par l'exclusion sociale qu'ils engendrent. En effet, les dispositifs d'aide à l'écoute actuels amplifient uniformément toutes les sources sonores et ne permettent pas aux utilisateurs de choisir ce qu'ils désirent écouter.

En permettant à l'utilisateur de choisir ce qu'il veut écouter, il pourra à nouveau participer à des conversations dans tous les environnements.

Pulse est un projet de lunettes auditives intelligentes offrant la possibilité à l'utilisateur de sélectionner la source sonore qu'il/elle veut écouter comme la voix d'un interlocuteur d'intérêt lors d'un repas de famille. La source sonore sélectionnée est rehaussée à l'aide d'algorithmes d'IA multicanaux (qui opèrent sur l'ensemble des micros placés sur les lunettes) et retransmise à l'utilisateur par conduction osseuse.

*Inria*

## Sophie Pellat, Co-Directrice Inria Startup Studio :



Le travail avec Manuel puis Thibault a été un travail de première exploration pendant que Manuel terminait sa thèse.

Il a permis de faire connaissance, de commencer à poser les lignes structurantes du projet, de se poser ensemble de nombreuses questions et d'envisager ensemble la façon dont l'équipe tirerait le meilleur profit du programme Inria Startup Studio qu'ils commenceront très prochainement.

Ce travail amont est une sorte de pré-programme qui permet aux porteurs de confirmer leur intérêt et leur engagement - ou on. Le programme Inria Startup Studio apporte un soutien financier pour deux porteurs et un accompagnement méthodologique et culturel sur 12 mois pour préparer la création et le démarrage de l'entreprise.





# REEF PULSE

M. Simon Elise



Electronique, Traitement du signal  
& Instrumentation

<b>Zone géographique</b>	La Réunion	
<b>Structure de Transfert de Techno</b>	AxLR	
<b>Laboratoire</b>	UMR Entropie	
<b>Tutelles</b>	IRD - Université de la Réunion / IFREMER / CNRS / Université de Nouvelle Calédonie	

## Description du projet :

Les écosystèmes coralliens abritent plus de 30 % de la biodiversité des océans et fournissent des biens et des services à près de 850 millions de personnes. Les perturbations qu'ils subissent (impacts du changement climatique, impacts anthropiques directs) sont telles que l'on prévoit la disparition de plus de la moitié des récifs coralliens d'ici 2050. Dans ce contexte, l'intensification du monitoring de ces écosystèmes devient cruciale afin d'identifier les sites menacés et ceux à conserver en priorité, et évaluer l'efficacité des mesures engagées pour leur préservation.

Le projet REEF PULSE vise à développer une nouvelle méthode de monitoring des récifs coralliens par éco-acoustique. Cette approche innovante propose d'analyser l'état écologique et le fonctionnement d'un récif corallien en enregistrant par acoustique passive son « paysage sonore » et en traitant automatiquement les données collectées grâce à des algorithmes d'Intelligence Artificielle.

Moins coûteux et plus fiable que les méthodes visuelles, le monitoring éco-acoustique est capable de produire des suivis standardisés, très fréquents voire continus, et à de vastes échelles spatiales. Cette technologie aura vocation à identifier rapidement les sites à conserver en priorité, que ce soit à l'échelle d'une île ou à travers une région entière, et à détecter les mécanismes de déclin afin de permettre une réponse rapide par des mesures de gestion adaptées. Elle constituera un atout de poids dans la course contre la montre lancée pour la conservation des récifs coralliens dans les 30 prochaines années.



## M. Philippe NERIN, Président de la SATT AxLR :



Le projet REEF PULSE est soutenu depuis 2020 par la SATT AxLR qui vient notamment d'investir dans un programme de maturation initial sur une durée de 15 mois.

Cette maturation initiale a pour objectif de finaliser la preuve de concept de l'utilisation de la méthode éco-acoustique pour le monitoring des récifs coralliens et d'automatiser le traitement et l'analyse des données collectées.

La SATT AxLR pilote le programme TTM Factory qui accompagne les startups Deeptech en leur proposant un plan d'action personnalisé pour accéder au premier client et/ou investisseur.





# RESOLVESTROKE

M. Vincent Hingot



Technologie médicale

**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Ile de France

CNRS innovation

Laboratoire d'imagerie biomédicale

CNRS



## Description du projet :

Pour être efficace, la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux (AVC) se doit d'être la plus rapide possible.

Avant de traiter les patients, ceux-ci doivent être amenés à l'hôpital pour y subir un examen d'imagerie cérébrale, ce qui retarde l'administration des soins.

ResolveStroke développe un appareil d'angiographie cérébrale ultraportable, embarqué dans les ambulances. Il permettra de réaliser le diagnostic de manière plus précoce et d'accélérer l'accès aux traitements.

Le marché visé est celui de l'imagerie cérébrale en urgence pour la prise en charge des AVC. Il existe une opportunité de marché à hauteur de 1.5 milliards d'euros dont 30 millions d'euros en France.

**CNRS**  
**INNOVATION**

## Ha-Vy Paugam, Manager Startup CNRS Innovation :



Resolved s'adresse au problème majeur de l'accès à l'imagerie cérébrale pour les patients atteints d'AVC. Il a pour but de commercialiser un dispositif médical qui sera embarqué dans les ambulances et permettra à l'équipe médicale de poser un diagnostic avant que le patient n'arrive à l'hôpital.

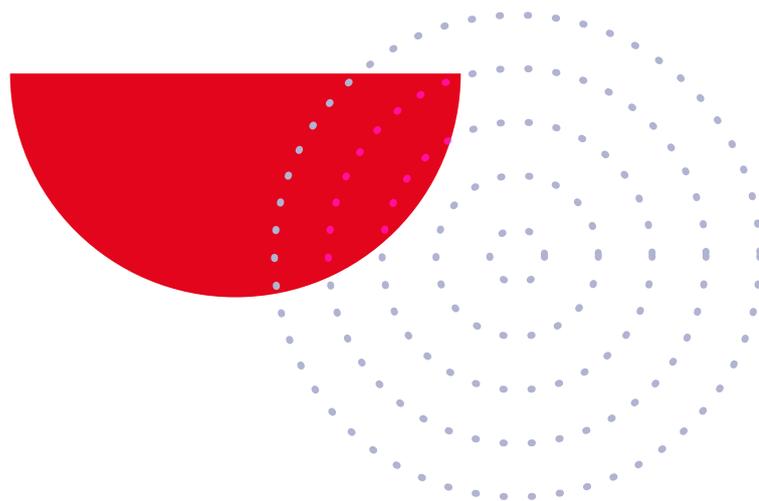
CNRS Innovation a poursuivi l'accompagnement de ce projet issu du programme de prématuration du CNRS dans le cadre de son programme RISE, permettant ainsi à l'équipe de mieux structurer le projet entrepreneurial autour d'une roadmap de développement ambitieuse. De la constitution de l'équipe aux premières phases d'exploration marché, nous accompagnons Resolved dans la recherche de financement pour soutenir les développements technologiques.

Le projet bénéficie aussi de l'accompagnement de la SATT Lutech dans la définition d'une stratégie de propriété intellectuelle solide. Ce prix i-PhD va leur permettre de poursuivre cette belle dynamique pour faire de ce transfert de technologie un succès entrepreneurial !



\*Laboratoire d'imagerie Biomédicale (UMR CNRS / Sorbonne Université)





# LES LAURÉATS

**hors Grands Prix  
par ordre alphabétique**

---

# AGRODYNALUX

M. Mohamad Issaoui



Chimie & Environnement



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Nouvelle Aquitaine  
AVRUL  
PEIRENE  
Université de Limoges



## Description du projet :

AgroDynaLux propose une innovation de rupture dans le domaine de l'agroalimentaire dit AgTech. Le projet consiste à concevoir, fabriquer et commercialiser de nouveaux désherbants efficaces, sélectifs et écoresponsables.

La solution développée est une véritable alternative aux produits phytosanitaires conventionnels (comme le glyphosate) mais aussi aux produits de biocontrôle dont le prix est élevé et l'efficacité est contestée par les utilisateurs. Elle s'appuie sur une technologie innovante qui permet de tuer les adventices sans avoir des effets sur l'environnement et la santé humaine.

Le marché de désherbage est en pleine croissance. Il est estimé à 35 Milliards de dollars mondialement. Le projet est basé dans la Nouvelle-Aquitaine, la première région agricole d'Europe et la plus consommatrice de pesticides en France. L'objectif de AgroDynaLux est de toucher le plus grand nombre d'utilisateurs de produits désherbant, agriculteurs ou particuliers, et leur assurer une récurrence avec les nouveaux produits. Pour cela, une vente directe aux utilisateurs finaux n'est pas préconisée. Le choix s'est donc porté sur de la vente de produits en BtoBtoC, pour des coopératives qui vendent aux agriculteurs professionnels et aux magasins spécialisés dans l'univers du jardin qui vendent aux particuliers.



# ALBUPAD

Mme Eya Aloui



Pharmacie & Biotechnologies



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Grand-Est  
Conectus  
Biomaterials and  
Bioengineering  
INSERM / Université  
de Strasbourg



## Description du projet :

Les matériaux plastiques biodégradables permettent d'apporter des solutions aux problématiques liées à la médecine régénérative et la délivrance de médicaments.

Dans ce contexte, le projet ALBUPAD propose une technologie « verte », naturelle et innovante de fabrication de matériaux uniquement à base de protéines, par exemple l'albumine.

Ce procédé breveté rompt avec les stratégies actuelles basées sur des plastiques synthétiques ou sur des protocoles de réticulations chimiques et permet la préparation de matériaux biocompatibles, usinables, stérilisables et aux propriétés modulables tout en utilisant des méthodes simples et industrialisables.

# ASTRIIS

M. Amgad Mohamed



Numérique, Technologies logicielles, & Communication



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
Gipsa-Lab  
Université Grenoble Alpes

**Linksium**  
technology transfer & startup building  
Grenoble Alpes

## Description du projet :

Le logiciel «Astrion» proposé par ASTRIIS surveille l'état de santé des composants rotatifs tels que des moteurs, turbines, pompes, engrenages ou roulements. Il détecte et localise les défauts existants sans avoir besoin de données historiques, ce qui évite les arrêts non prévus. La gestion des actifs sera plus efficace et la maintenance plus rentable.

À partir des signaux vibratoires, acoustiques ou électriques, pour chaque signal, un ensemble d'indicateurs est calculé automatiquement grâce à une technique innovante d'extraction de pics de fréquence, fruit de plus de 30 ans de recherche de Nadine Martin au sein du GIPSA-lab. Un module développé à partir d'outils d'intelligence artificielle surveille l'évolution des indicateurs et lève des alarmes pour toute évolution anormale.

Une interface ergonomique répertorie les composants qui ont été détectés défectueux pour permettre à l'utilisateur de réagir rapidement. L'interface offre la possibilité d'approfondir les résultats, ce qui facilite l'analyse des causes profondes. Le processus de détection des défauts n'est pas une boîte noire contrairement à de nombreuses solutions existantes.

Les clients ciblés sont des entreprises avec des activités couvrant un large éventail de secteurs tels que : l'aéronautique, l'énergie, l'agroalimentaire, etc.



# AXIOME

M. Yassine Esmili



Numérique, Technologies logicielles, & Communication



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Hauts de France  
Inria Startup Studio  
Paul Painlevé  
Université Lille 1

*Inria*

## Description du projet :

Les récents développements dans le domaine de l'IA ont le potentiel de révolutionner l'éducation en offrant une expérience d'apprentissage optimisée, personnalisée et adaptée au profil de chaque apprenant.

Le projet AXIOME vise à construire un assistant pédagogique intelligent, basé sur la recherche scientifique, permettant de tracer les compétences des apprenants dans le temps et de personnaliser leurs parcours d'apprentissage.

Cet assistant permet aux enseignants de mathématiques de disposer d'un outil numérique pour différencier leur pédagogie et aux élèves de remédier leurs difficultés et développer leurs compétences, aussi bien dans le cadre scolaire que privé.

# CHEMRES

M. Emile Roussel



Pharmacie & Biotechnologies



**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes

Linksium

Département de Pharmaco-  
chimie Moléculaire

UGA / CNRS

**Linksium**  
technology transfer & startup building  
Grenoble Alpes

## Description du projet :

Le projet CHEMRES apporte une solution pour lutter efficacement contre les phénomènes de multirésistance aux chimiothérapies.

Nous avons développé un composé capable de stopper l'efflux cellulaire des anticancéreux à l'origine de ces résistances. Avec cette innovation protégée par brevet, nous travaillons à démontrer l'intérêt de son utilisation en combinatoire avec des chimiothérapies existantes afin de rétablir la sensibilité tumorale aux traitements.

Les phénomènes de multirésistance aux chimiothérapies sont aujourd'hui responsables de près de 50% des échecs thérapeutiques et ce chiffre monte jusqu'à 90% pour les cancers métastatiques. Avec CHEMRES, nous espérons ainsi pouvoir redynamiser l'arsenal thérapeutique en cancérologie tout en diminuant l'apparition d'effets secondaires et/ou indésirables chez les patients et aussi augmenter leur chance de rémission. Notre crédo : Make anticancerdrugs active again !



# CHIRALTRACK

M. Antoine Comby



Chimie & Environnement



**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Nouvelle Aquitaine

CNRS innovation

Centre Laser Intense et  
Applications (CELIA)

CNRS / CEA / Université  
de Bordeaux

**CNRS  
INNOVATION**

## Description du projet :

ChiralTrack veut simplifier et accélérer le contrôle-qualité chiral dans l'industrie chimique et pharmaceutique.

La majorité des médicaments produits sont des molécules chirales. Ces dernières existent sous deux formes miroirs, dont l'une peut être toxique. Il est donc nécessaire pour les compagnies pharmaceutiques d'assurer la pureté chirale de leurs productions.

ChiralTrack, est basée sur une nouvelle technologie optique qui mesure les électrons émis lors de l'ionisation des molécules par laser et est très sensible à la chiralité moléculaire. Nous avons montré que cette technologie permet de mesurer à la fois très rapidement (5 min) et très précisément la pureté chirale d'un produit, tout en restant simple d'utilisation. Notre solution permettra aux industriels de réaliser à la fois des gains de temps et de qualité, donc de productivité, tout en assurant une meilleure sécurité des usagers.

Les avantages concurrentiels obtenus en terme de rapidité, de simplicité et d'efficacité devraient permettre d'atteindre rapidement le marché de l'analyse chirale dans l'industrie pharmaceutique, mais aussi dans l'agrochimie ou la parfumerie où la chiralité joue un rôle important. Aujourd'hui, le marché des technologies chirales est estimé de l'ordre de 7 milliards d'euros, dont 1 milliard est pour l'analyse chirale.

# CHRONICS

M. Raul Melendez



Matériaux, Mécanique & Procédés industriels



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
Gipsa-Lab  
CNRS / UGA / INRIA /  
Grenoble INP



## Description du projet :

Chronics, en tant qu'accessoiriste de drones, proposera des ailes modulaires brevetées et basées sur l'effet Magnus, qui permettra aux drones multi-rotors de voler plus longtemps tout en disposant d'une solution parachute.

Cette innovation intéresse particulièrement les fabricants de drones multi-rotors. Leur clientèle (secteur de la livraison, de l'agriculture, et des renseignements...) a une forte attente sur l'augmentation de l'autonomie et de la sécurité des futurs drones.

Chronics est soutenue par la SATT Linksium et est issue des travaux de recherche du Gipsa-Lab.



# CONFATHER

M. Amin Altamirano Cundapi



Matériaux, Mécanique & Procédés industriels



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
Laboratoire optimisation  
de la conception et ingénierie  
de l'environnement (LOCIE)  
CNRS



## Description du projet :

CONFATHER vise à proposer des solutions innovantes pour répondre à la demande énergétique croissante liée au confort thermique des personnes. Le premier produit développé par la future startup est la machine Ferdinand, basé sur une technologie brevetée, qui utilise de la chaleur (au lieu de l'électricité) pour faire du froid et du chaud à basse température (plus compacte et moins chère que les solutions actuelles).

Une première étude de marché, financée par le prix du Challenge Out Of Labs de la SATT Linksium, a permis d'identifier le potentiel du produit pour le secteur des piscines couvertes, et le projet se trouve actuellement en étape de maturation.

Une deuxième étude de marché est en cours pour préciser les caractéristiques du client idéal. Cette étape de maturation a aussi comme objectif de construire un démonstrateur de la technologie et de trouver des partenaires que ce soient des industriels ou des clients potentiels.

# DE(U)S NATURA

Mme Samantha Drouet



Chimie & Environnement



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Centre Val de Loire  
C-Valo  
LBLGC  
Université d'Orléans



## Description du projet :

DE(u)S Natura propose de fournir des solutions écoresponsables, sûres, efficaces, innovantes et clé en main accompagnée d'une partie conseil client.

Il s'agit de proposer un catalogue de nouveaux solvants verts bio-inspirés des plantes avec une description de leurs compositions et des composés solubilisés. Ces solvants viendront remplacer les solvants classiques souvent considérés comme dangereux pour la santé et/ou pour l'environnement. Ils peuvent être couplés à des méthodes d'extraction vertes telles que l'extraction assistée par ultrasons (US) réduisant les durées d'extraction et donc la facture énergétique. Ils sont sans danger pour les applications humaines et biocompatibles.

Respectueux de l'environnement, 100 % biodégradable, ils offrent enfin la possibilité de valoriser des coproduits issus de l'agriculture pour les générer. Les marchés de la cosmétique et nutraceutiques sont clairement les cibles prioritaires de ce projet. À moyens termes, les marchés agroalimentaires et pharmaceutiques peuvent être visés.



# ELYRIS PHARMA

Mme Nassima Bekaddour Benatia



Pharmacie & Biotechnologies



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Pays de la Loire  
Erganeo  
Chimie et biochimie  
pharmacologies et toxicologies  
Université de Paris



## Description du projet :

Le projet ELYRIS Pharma propose une solution pour le traitement des maladies inflammatoires qui touchent plus de 7% de la population mondiale. ELYRIS Pharma est fondé sur une découverte de rupture d'un nouveau mécanisme de régulation des processus inflammatoires dans lequel un complexe protéique associant les enzymes ROCK et PDK1 exerce un effet immunosuppresseur vis-à-vis de plusieurs facteurs inflammatoires.

La preuve de concept de l'activité immunomodulatrice large spectre a été faite in vitro dans plusieurs contextes inflammatoires, in vivo dans un modèle animal d'arthrite rhumatoïde, et ex vivo dans des cellules immunitaires de patients souffrant d'arthrite juvénile. L'ambition de ELYRIS Pharma est d'ici à cinq ans de développer et d'amener en phases cliniques des composés originaux et brevetables ciblant le complexe ROCK-PDK1, doués d'action anti-inflammatoire, dénués de toxicité, et assimilables oralement, pour plusieurs indications dont l'arthrite rhumatoïde et le psoriasis.

Le marché pour ces maladies est estimé à plus de 110 Milliards d'euros au niveau mondial dont 6 Milliards en France. Ce projet, basé sur une découverte majeure de rupture et de solides preuves de concept, s'appuie sur les complémentarités scientifiques et technologiques des co-fondateurs de l'entreprise, experts dans les domaines proposés, sur un réseau de cliniciens concernés par les maladies inflammatoires, une société leader dans le développement de molécules médicinales, et le soutien financier d'ERGANEEO et d'investisseurs privés internationaux.

# ENDIA

M. Orlando Chuquimia



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Ile de France  
SATT Lutec  
Laboratoire d'informatique  
Université Paris 6



## Description du projet :

Quand le praticien détecte un polype, il doit le caractériser pour définir la thérapeutique à suivre, ce que reste une tâche assez difficile. Moins des 40% des gastroentérologues peuvent caractériser un polype. La plus part de temps une analyse au laboratoire et une 2ème coloscopie est nécessaire pour caractériser et traiter le polype.

EnDIA, un logiciel innovant d'aide au diagnostic lors d'une coloscopie.

Ce logiciel intègre de l'intelligence Artificielle pour aider le gastro-entérologue dans la détection et la caractérisation d'un polype en fonction de son histologie, ce qui lui permettra de définir le traitement le plus approprié, résultant d'un diagnostic plus efficace et précis plus rapidement, tout en améliorant la qualité des coloscopies. En plus ce logiciel contribuera à ancrer les innovations d'intelligence artificielle dans notre système de soins. Ce logiciel inclut aussi d'autres éléments qui s'intègrent dans une procédure de coloscopie comme l'acquisition et la gestion automatique des images, la génération automatique du rapport médical et la création automatique de bases de données d'images annotées.

Notre marché cible est celui de l'endoscopie. Dans cette marche ils existent des systèmes qui permettent au gastroentérologue de différencier un polype adénome (malin) d'un polype non adénome (bénin). Par contre cette information ne suffit pas pour définir la thérapeutique à suivre pour un polype détecté.



# FACE À MAIN

Mme Sylvia Macchione



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Pulsalys  
CRNL - Equipe Impact  
INSERM / CNRS / UCBL 1



## Description du projet :

Ce projet vise à montrer l'efficacité d'un nouveau dispositif de réadaptation de la sensibilité tactile de la main suite à un AVC.

Il y a un manque important de méthodes ciblées pour réadapter la fonctionnalité de la main, surtout au niveau du toucher, chez les patients ayant subi un AVC.

Ce projet pourrait apporter une forte contribution dans ce domaine. Un dépôt de brevet est en cours d'exploitation. L'intérêt du marché a été confirmé, et des acteurs du secteur économique de la santé ont montré leur intérêt pour co-developper/acheter le dispositif une fois que le projet sera terminé.

# HANABI

M. Erwan Gicquel



Matériaux, Mécanique & Procédés industriels



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
SIMaP  
CNRS / Grenoble INP / UGA



## Description du projet :

Le projet HANABI est un projet de startup dans le domaine des matériaux biosourcés composés de cellulose et de céramique.

La collaboration entre 2 laboratoires du campus grenoblois (le LGP2 et le SIMAP) ainsi que l'accompagnement et le financement par la SATT Linksium, ont permis de lever le verrou qui empêchait l'hybridation entre le papier et la céramique. Le procédé développé permet d'obtenir un matériau à plus de 99 % de cellulose et présentant une combinaison de propriétés inhabituelles pour le papier : barrière aux gaz, barrière à l'humidité, résistance mécanique et recyclabilité pour n'en citer que quelques-unes. Cette combinaison unique de propriétés n'a pas d'équivalent à l'heure actuelle et permettrait de concurrencer le plastique dans de nombreux domaines.

Cette alternative « verte » vise les marchés de l'emballage alimentaire et cosmétique, de l'électronique (RFID) et de l'énergie (Isolation).

Elle s'adresse aux entreprises qui cherchent à remplacer une partie du plastique qu'elles utilisent dans leurs produits par des matériaux ayant un impact plus limité en fin de vie. Ces entreprises sont engagées dans des démarches importantes de réduction de leur consommation de matériaux non durables à horizon 2025/2030 et sont confrontées à la problématique de trouver des matériaux « verts » performants.



# IMAGO FLUIDICS

M. Victor Vieille



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
Institut Néel  
CNRS



## Description du projet :

IMagO Fluidics (Intelligent Magnetic Object for Fluidics) propose une solution originale permettant de simplifier la gestion du fluide dans les laboratoires sur puce, que ce soit lors de la conception, de la fabrication ou de l'utilisation du système.

Cette simplification repose sur l'invention brevetée de la MAGgot pompe, une micro-pompe doseuse actionnable magnétiquement et sans branchement. Cet outil sera l'un des incontournables lors de la conception de cartouches pour le diagnostic, d'organes sur puce pour le screening de médicaments ou encore pour l'automatisation des expériences en recherche académique.

IMagO Fluidics est soutenu par la SATT Linksium et les travaux sont issus de recherches à l'Institut Néel (CNRS) et à Grenoble INP.

# IMASMART

M. Adrien Julian



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Nouvelle Aquitaine  
Alienor Transfert  
CIC  
INSERM



## Description du projet :

Le projet IMASMART a pour but de développer une technologie innovante permettant un diagnostic plus précoce de la maladie d'Alzheimer.

L'ambition est de créer un dispositif médical basé sur l'analyse de l'évolution de l'utilisation du téléphone portable (smartphone) via une intelligence artificielle. Cette analyse permettra d'identifier des ruptures d'évolution témoignant de l'entrée dans la maladie chez des patients à risques.,



# INDIQU'EAU

Mme Roxelane Cakir



Chimie & Environnement



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Occitanie  
Toulouse Tech Transfer  
Laboratoire écologie  
fonctionnelle et environnement  
UT3 Toulouse / INP Toulouse /  
CNRS



## Description du projet :

IndiQu'Eau offrira un système de visualisation de données via une plateforme web associée à un SIG (Système d'Information Géographique). Les résultats affichés seront issus du traitement de scripts permettant le calcul d'indicateurs écologiques essentiels aux gestionnaires de bassins versants : flux et concentrations de nitrate, de pesticides, de sédiments, débits d'eau, etc. Ces traitements seront améliorés en temps réel à partir des observations terrain.

Ces scripts s'appuient sur un outil de modélisation mondialement reconnu difficile à prendre en main (SWAT – Soil & Water Assessment Tool) et intègrent l'expertise d'une équipe de recherche spécialiste des flux biogéochimiques et des contaminants. Ainsi, un gestionnaire peut grâce à cet outil, étudier l'ensemble des pressions environnementales et humaines, modéliser l'impact d'un scénario sur la qualité de l'eau et sur les services écosystémiques associés.

Les marchés cibles sont : les gestionnaires de l'eau (agences de l'eau, syndicats mixtes, intercommunalité...), les entreprises privées liées à la gestion en eau (EDF, Veolia, CACG...), les bureaux d'étude en environnement et dans le bâtiment (en tant que sous-traitances notamment pour des études d'impact) et les chambres d'agriculture.

# ITIE

M. Mathieu Darnajou



Electronique, Traitement du signal & Instrumentation



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Provence Alpes Côte d'Azur  
CEA  
Laboratoire d'instrumentation,  
systèmes et méthodes  
CEA / DES / RESNE / DTN /  
STCP



## Description du projet :

Le projet de startup ITIE repose sur la technologie de Tomographie par Impédance Electrique (TIE) développée au CEA depuis plusieurs années.

La startup ITIE concevra et commercialisera un système de mesure TIE comprenant : capteur (jeu d'électrodes) + système d'acquisition de données + logiciel de traitement des données issues du capteur pour créer une image de l'intérieur de l'objet + interface graphique.

Cette solution différenciante de visualisation de mouvements (potentiellement très rapides) s'adresse à de très nombreux secteurs industriels et domaines d'application :

- l'industrie pétrolière : pour visualiser les mouvements de fluide à l'intérieur des pipes d'extraction off-shore, identifier l'évolution des 3 phases présentes dans les boues pétrolifères (pétrole proprement dit + gaz + eau)
- l'industrie agroalimentaire : pour suivre et piloter les mélanges de matières et d'aliments dans les process de fabrication
- tout type d'industrie : pour visualiser les mouvements de flux de matières à l'intérieur de canalisation ou de réservoirs
- la santé : pour monitorer le fonctionnement système respiratoire pour des patients en soins intensifs atteints de pathologies respiratoires graves. La startup ITIE et le CEA poursuivront ensemble le développement de la technologie TIE dans le cadre d'un accord de collaboration.



# KITOBIOSPHÈRES

M. Imadeddine Lakehal



Chimie & Environnement



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
Environnements, Dynamiques  
et Territoires de la montagne  
(EDYTEM)  
Université Savoie Mont Blanc



## Description du projet :

Le projet KitoBioSphères souhaite développer une production à grande échelle de billes de chitosane par un procédé de granulation par jet vibré.

Ces billes servent à l'élimination de métaux lourds, de bactéries et de virus dans l'eau. Sous cette forme et grâce à la formulation élaborée, ces dernières garantissent une très bonne tenue mécanique, une manipulation aisée et sont par ailleurs réutilisables. Cette solution est destinée principalement aux Industries de potabilisation de l'eau, ainsi qu'aux Industries rencontrant des difficultés à éliminer les métaux dissous dans leurs effluents. D'autres domaines d'applications sont également envisagés dans un deuxième temps. Ces billes ayant un potentiel biocompatible, elles pourront également servir pour l'encapsulation d'actifs dans des applications agroalimentaires et phytosanitaires.

Le projet KitoBioSphères est soutenu par la SATT Linksium et est issu des travaux de recherche du laboratoire EDYTEM (Le Bourget du Lac).

# LADYBIRD

M. Ludovic Gardy



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoires**  
**Tutelles**

Occitanie  
Toulouse Tech Transfer  
CerCo, CNRS, ENAC  
CNRS, INSERM,  
Université Paul Sabatier



## Description du projet :

L'épilepsie est une maladie qui touche près de 600 000 personnes en France selon l'OMS. Parmi ces patients, un tiers sont résistants aux médicaments. La seule solution pour les guérir est de procéder à l'ablation chirurgicale de la zone cérébrale à l'origine des crises : la zone épileptogène (ZE).

Pour localiser ces tissus, il est parfois nécessaire de mener des explorations intracérébrales à l'aide d'électrodes profondes, implantées directement au cœur des structures suspectées d'être impliquées dans le réseau épileptogène. L'analyse des données électroencéphalographiques (EEG) enregistrées chez les patients qui sont hospitalisés 10 à 15 jours dans le cadre de ces explorations invasives est très longue, souvent plus d'un an, et très compliquée. Plus de 30% des patients souffrent toujours d'épilepsie après l'opération qui était censée les guérir.

Nous proposons une méthode ainsi qu'un logiciel pour détecter automatiquement et visualiser des signaux strictement pathologiques, marqueurs de la ZE. Notre méthode se base sur une intelligence artificielle (IA) ayant appris à reconnaître ces signaux pathologiques, qui réalise la plus grosse et la plus difficile partie du travail. Cette IA est assistée par un second algorithme de traitement du signal, qui vérifie et trie les résultats, en imitant le travail du neurologue. Le tout est incorporé, parmi d'autres fonctionnalités, au sein d'une interface graphique optimisée pour s'adapter aux conditions d'hospitalisation et une utilisation par les équipes médicales sur le terrain. Grâce à ces outils, le temps diagnostic pourrait être drastiquement réduit et son efficacité largement améliorée.



# LUDISYMBOLS

Mme Audrey Vialatte



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Pulsalys  
CRNL  
CNRS / INSERM /  
Université de Lyon 1

PULSALYS

## Description du projet :

Le projet Ludisymbles a pour objectif de développer et d'évaluer des outils de dépistage et de remédiation de la dyslexie visuo attentionnelle.

Actuellement, la dyslexie ne peut être diagnostiquée qu'en CE2. Ludisymbles permettrait de gagner au maximum 5 ans dans le dépistage de la dyslexie visuo attentionnelle. En effet, une application de recherche visuelle est développée et testée. Elle permettra de dépister en 5 minutes dès la petite section de maternelle les enfants qui seraient à risque de développer une dyslexie visuo-attentionnelle et ainsi prévoir un accompagnement spécifique pour ces enfants afin que leur entrée dans l'apprentissage de la lecture se passe le mieux possible.

Des outils de remédiation spécifique sont également développés pour les déficits visuo attentionnels observés chez certains enfants. Cela pourra être à destination des professionnels de santé (orthoptiste, orthophonistes...) mais également des psychologues scolaires et instituteurs. Des jeux grands public qui travaillent les bases visuelles nécessaires pour la lecture sont également en cours de développement.

# MAELAB

Mme Manon Dardonville



Chimie & Environnement



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Grand-Est  
INRAE Transfert  
Laboratoire Agronomie et Environnement  
Université de Lorraine - INRAE



## Description du projet :

Le projet MAELAB propose un processus d'accompagnement des acteurs territoriaux pour penser, tester et évaluer les changements de systèmes agricoles et de filières de recyclage de la biomasse à l'échelle de leur territoire.

Les études proposées combinent une démarche participative et l'utilisation de la plateforme de simulation informatique MAELIA pour évaluer les impacts socio-écologiques et la résilience du déploiement de systèmes agroécologiques et/ou du développement de la bioéconomie, considérant les changements climatiques actuels et futurs.

Les solutions offertes par MAELAB sont destinées à accompagner les collectivités territoriales, les établissements publics (ADEME, ONF) les chambres d'agriculture, les entreprises privées et les groupes d'agriculteurs pour penser la transition agroécologique en tenant compte de la composition et des spécificités agro-environnementales de leur territoire d'intérêt. Par le biais d'un partenariat avec l'UMR 1132 LAE – laboratoire INRAE basé à Colmar – MAELAB s'appuiera sur des technologies à la pointe de la recherche actuelle dans ce domaine.



# NEXT3DMAT

M. Habib Belaid



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Occitanie  
AxLR  
Institut Européen des Membranes de Montpellier  
CNRS



## Description du projet :

« NEXTMAT 3D » propose une alternative innovante basée sur la formulation et l'impression 3D d'un biomatériau en tant que substitut osseux permettant la pose d'implant dentaire en une seule opération à moindre coût. Le biomatériau proposé est biocompatible, bio résorbable ce qui permet la régénération de l'os et en plus possède des propriétés anti-bactérienne très importantes pour éviter le risque d'infection.

Ce biomatériau est aussi personnalisable à façon pour chaque patient grâce à l'impression 3D. Ce projet est soutenu par plusieurs laboratoires de recherche en chimie (IEM), en biologie (IRCM), ainsi que par une équipe de chirurgien-dentiste au CHU de Montpellier.

Le marché visé est en pleine expansion et concerne plus de 400 000 implants dentaires posés chaque année en France. Les cabinets dentaires sont de plus en plus équipés et familiers avec les outils d'impression 3D. Ils pourront proposer ce biomatériau à leurs patients afin d'avoir une reconstruction osseuse optimale pour la pose d'implant dentaire.

# ORIZON

M. Matthieu Maures



Electronique, Traitement du signal & Instrumentation

	<b>Zone géographique</b>	Nouvelle Aquitaine	
	<b>Structure de Transfert de Techno</b>	AST	
	<b>Laboratoire</b>	Laboratoire de l'intégration du matériau au système	
	<b>Tutelles</b>	Université de Bordeaux	

## Description du projet :

Le projet Orizon a pour vocation le développement de procédés innovants pour le contrôle non-destructif en industrie.

Basés sur la technologie térahertz, ces procédés devraient compléter l'arsenal de contrôle existant, en fournissant aux industriels des informations qui étaient jusqu'alors inaccessibles via les méthodes usuelles.



# P-ACTIF-BIO

M. Starlin Peguy Engozogho Anris



Chimie & Environnement

	<b>Zone géographique</b>	Nouvelle Aquitaine	
	<b>Structure de Transfert de Techno</b>	AST	
	<b>Laboratoire</b>	XYLOMAT	
	<b>Tutelles</b>	Université de Pau et des pays de l'Adour	

## Description du projet :

La France rencontre des difficultés considérables d'approvisionnement en matière première (des principes actifs entrant dans la fabrication de médicaments). La chaîne d'approvisionnement européenne de médicaments dépend actuellement à plus de 74% d'approvisionnements en provenance d'Asie. Cette extrême dépendance de l'Europe vis-à-vis d'autres régions du monde, qui n'est pas nouvelle mais est mise en exergue par la crise du COVID-19, fait peser un risque inacceptable sur les systèmes de santé européens. Le Gabon a interdit depuis 2009 l'exportation totale de son bois pour valoriser l'industrie forestière locale. Cette industrie génère par an, 750 000 tonnes de co-produits du bois et dont 85 % sont incinérés. Ces co-produits ont des vertus médicinales et sont utilisés traditionnellement par les populations autochtones pour les traitements préventifs ou curatifs de multiples maladies.

Actif-Bio est un projet de création d'une startup française spécialisée dans l'extraction, la distillation, le sourcing et la commercialisation des principes actifs 100 % naturels, éco-extraits, écoresponsables des arbres médicinaux issus de la forêt du Gabon et entrant dans la fabrication de médicaments. Il est essentiel pour Actif-Bio de proposer des principes actifs issus du développement durable ainsi que d'utiliser les co-produits incinérés comme matière première de récupération de substances actives.

Le projet global est de créer une startup qui englobe deux structures, une implantée en France pour la R&D et la commercialisation des substances actives, et une autre implantée au Gabon au plus près des exploitants forestiers et des acteurs de la chaîne de valeur pour l'extraction, distillation et le sourcing de nouvelles matières végétales. L'objectif pour Actif-Bio est de créer un environnement socio-économique englobant les populations locales. Nos principes actifs seront à destination des sociétés de phytothérapie et pharmaceutiques

# PAIRCODE

Mme Melpomeni Dimopoulou



Numérique, Technologies logicielles, & Communication



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Provence Alpes Côtes d'Azur  
SATT Sud Est et UCA  
Laboratoire I3S  
Université Côte d'Azur / CNRS



## Description du projet :

Le projet « Paircode » développe une solution de stockage des données numériques 'froides' dans l'ADN en réponse à la croissance exponentielle des données et aux limitations des systèmes actuels (HDD, bande magnétique).

Cette solution innovante s'appuie sur une technologie de codage brevetée qui profite des propriétés biologiques de la molécule d'ADN pour assurer une fiabilité de stockage pendant des centaines d'années tout en permettant une maîtrise du coût de la synthèse moléculaire.



# PERFORMOUSSE

Mme Laura Birba



Chimie & Environnement



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Pulsalys  
LAGEPP  
Université Lyon 1 - CNRS

PULSALYS

## Description du projet :

Performousse propose de développer et commercialiser des dispositifs nomades et écologiques de recyclage de l'eau dédiés aux camping-cars.

Ces dispositifs sont basés sur une mousse cellulaire élastomère compacte et légère, activée par une méthode bio-inspirée et brevetée. Cette technologie vise un traitement optimal de l'eau afin d'offrir à l'utilisateur plus d'autonomie vis-à-vis du ravitaillement-vidange lors de ses voyages, tout en respectant le milieu naturel.

# RETINET

M. Soufiane Ajana



Numérique, Technologies logicielles, & Communication



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Nouvelle Aquitaine  
AST  
Bordeaux Population Health  
Research Center  
INSERM



## Description du projet :

Le projet RetiNet propose un service de médecine personnalisée permettant de prévenir la survenue de la dégénérescence maculaire liée à l'âge (DMLA), une maladie cécitante et incurable qui touche 2 millions de personnes âgées en France.

Ainsi, à partir d'une plateforme digitale (MacuTest) et sous la supervision de leur ophtalmologiste, les patients pourront prédire leur risque de progresser vers la DMLA à partir de l'image de la rétine ainsi que d'autres facteurs cliniques et de mode de vie. De plus, la plateforme MacuTest fournira à chaque patient des recommandations personnalisées en termes de mode de vie afin qu'il puisse diminuer son risque. Enfin, plusieurs partenariats avec des startups françaises mais également des institutions locales sont envisagés afin d'accompagner et d'aider les patients au quotidien à suivre les recommandations fournies par MacuTest.

Le coût global de la déficience visuelle due à la DMLA est estimé à 343 milliards de dollars. Le projet RetiNet vise les marchés des fabricants de rétinographes, des patients à risque de DMLA en leur proposant un accompagnement adapté à leur profil et des entreprises pharmaceutiques, leur permettant ainsi de sélectionner une population homogène en termes de risque de DMLA à enrôler dans leurs essais cliniques.



# RHEOALLOY

Mme Hajar Mamad



Matériaux, Mécanique & Procédés industriels



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Auvergne Rhône Alpes  
Linksium  
Laboratoire Rheologie et  
procédés (LRP)  
Université Grenoble Alpes,  
CNRS et Grenoble INP



## Description du projet :

Le projet RheoAlloy vise à développer de nouveaux matériaux aux propriétés antichocs, destinés à la protection des personnes, des animaux et des objets, qui se démarquent par leurs performances accrues et leur durabilité remarquable.

Cette technologie s'appuie sur un alliage de polymères breveté, issu des activités de recherche du Laboratoire Rhéologie et Procédés, dont la formulation peut être modulée à façon, pour répondre aux exigences techniques formulées par nos partenaires industriels. Ce matériau offre également l'avantage d'être flexible et moulable, ce qui lui permet de s'ajuster aux systèmes à protéger, pour optimiser son efficacité et améliorer son niveau de sécurité et de confort.

La startup qui sera créée au terme de la phase de maturation, se focalisera sur la production à façon du matériau, à destination de clients industriels. Les marchés ciblés sont principalement ceux de la protection de systèmes de mécanique fine, de la protection de l'électronique, des dispositifs médicaux, des applications automobiles, en particulier pour les durites, de l'équipement sportif et de loisirs et des équipements de protection individuelle civile et militaire.

# SPIDERMASS

M. Philippe Saudemont



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Hauts de France  
SATT Nord  
Laboratoire PRISM  
Université de Lille, INSERM,  
CHRU, COL



## Description du projet :

Le SpiderMass est un nouvel instrument intelligent permettant la caractérisation de tissus biologiques in vivo pour compléter les analyses classiques menées par le médecin pathologiste.

Ce dispositif médical utilise un laser, une méthode de chimie analytique appelée la spectrométrie de masse et du machine learning. Seules quelques secondes sont nécessaires entre un tir du laser et l'obtention du jumeau numérique du tissu analysé. Ceci permet son utilisation dans des contextes où le temps est primordial comme pendant les opérations chirurgicales en oncologie. Ce dispositif permettra de mieux caractériser les tumeurs pendant les opérations chirurgicales mais également de détecter les cellules cancéreuses qui seraient laissées dans l'organisme. Cela permettra de guider le geste du chirurgien mais également de fournir de nouvelles informations pour le médecin pathologiste. Le but est de réduire les reports d'intervention ou les secondes opérations liées à des rechutes, tout en améliorant le pronostic du patient et sa qualité de vie.

Une jeune pousse est en incubation afin d'industrialiser et commercialiser cette technologie avec pour but de devenir leader du diagnostic des cancer des tissus mou sur un marché mondial du diagnostic du cancer qui a été évalué à 146,2 milliards de dollars US en 2018 et devrait se développer de 8,8 % par an de 2019 à 2027.



# SWITCH

M. Igor Koval



Technologie médicale



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Ile de France  
Inria Startup Studio  
Inria de Paris  
Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche,  
Ministère de l'Economie de  
l'Industrie et du Numérique



## Description du projet :

Switch a pour objectif d'améliorer la prise en charge des maladies neurodégénératives en repérant les patients à risque, et ce, à des stades précoces.

Au-delà d'une personnalisation du parcours de soins, le projet vise à maximiser les chances de succès des essais cliniques en détectant au moment opportun les patients cibles. La solution, validée et brevetée, permet notamment de prédire la progression de marqueurs cognitifs ou d'imagerie sur 5 ans.

# TARGETED THERAPEUTIC

M. Amit Kumar



Pharmacie & Biotechnologies



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Ile de France  
CNRS Innovation  
Laboratoire de chimie bio-  
chimie pharmacologiques et  
toxicologiques  
CNRS /  
Université Paris Descartes

CNRS  
INNOVATION

## Description du projet :

Targeted therapeutic a mis au point une famille de vésicules nanométriques intelligentes, qui encapsulent des médicaments potentiellement toxiques et les délivrent dans le corps vivant à un endroit précis. Elle permet la libération de ces médicaments uniquement à l'endroit choisi. Les premières applications explorées visent les prescriptions hépatiques, plus particulièrement les traitements de l'hépatocarcinome et de l'hépatite B.

L'objectif principal est de proposer un nouveau traitement pour l'hépatite B. En effet, un vaccin efficace contre l'hépatite B existe déjà, mais malgré cela, le nombre de personnes infectées est en constante augmentation et 15 à 25% des patients développent des complications hépatiques, souvent des cancers. Le marché thérapeutique de l'hépatite B est évalué à 3,5 milliards de dollars et connaît une croissance de 2,3% par an.



# VIRIDIS

Mme Pauline Cotinat



Pharmacie & Biotechnologies



**Zone géographique**  
**Structure de Transfert de Techno**  
**Laboratoire**  
**Tutelles**

Provence Alpes Côtes d'Azur  
CNRS innovation  
IRCAN - Institute for research  
on cancer and aging Nice  
UCA / CNRS / Inserm

CNRS  
INNOVATION

## Description du projet :

Le projet VIRIDIS consiste en un test d'écotoxicité, innovant et non-invasif, de l'impact d'un produit fini ou d'une matière première sur l'environnement marin biotique. Ce type de test est actuellement absent du marché, car seuls des tests sur des organismes marins vivants sont proposés.

La Startup VIRIDIS permettra le développement de produits écoresponsables dans les domaines de l'industrie cosmétique, pharmaceutique, plasturgique, mais sera également un outil de surveillance de l'impact des infrastructures côtières afin de limiter le rejet de substances toxiques dans l'environnement marin (BTP et Collectivités locales).

Le Marché visé couvre les prestataires de bioanalyses qui seraient intéressés par l'ajout de ce test dans leur catalogue de prestations. Par ailleurs, les entreprises de BTP en charge de constructions sur le littoral et respectueuses des normes de préservation du milieu marin littoral peuvent évaluer directement ou indirectement (bureau d'étude ou de contrôles) l'impact de leurs travaux. Le test pourra également se décliner pour des industries dont les produits finis ou de dégradation peuvent se retrouver dans le milieu marin côtier. Enfin, aujourd'hui, le domaine pour lequel le test est déjà appliqué avec succès est celui de la cosmétique, et plus particulièrement sur les produits solaires, dont les professionnels tendent à se démarquer de la concurrence par une démarche écoresponsable.

# YOMIPEP

Mme Camille Granet



Pharmacie & Biotechnologies



**Zone géographique**

**Structure de Transfert de Techno**

**Laboratoire**

**Tutelles**

Nouvelle Aquitaine

Avrul

CAPTUR

Université de Limoges



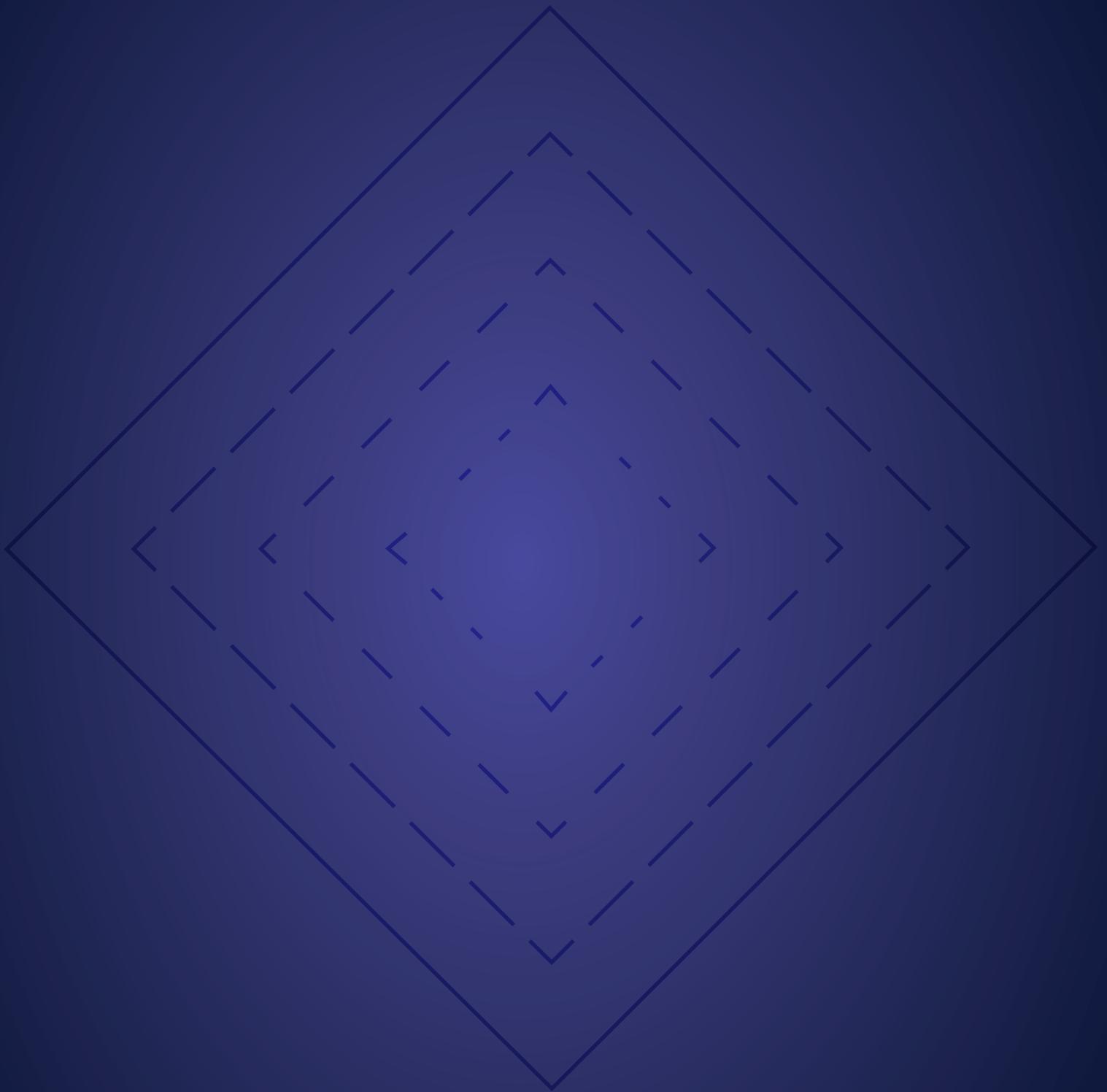
## Description du projet :

Le projet YomiPep propose un levier thérapeutique inédit dans le traitement du cancer bronchique.

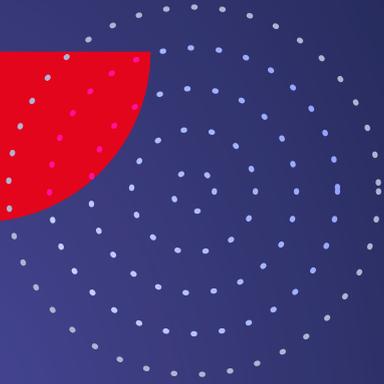
Dans cette optique, YomiPep développe une nouvelle thérapie ciblée en oncologie basée sur une technologie innovante de peptide bi-fonctionnel. Cette molécule inédite pénètre dans les cellules et bloque spécifiquement des mécanismes physiologiques essentiels à la survie des cellules malignes, conduisant à l'inhibition de la progression tumorale sans altération des cellules saines.

À l'aube de cette nouvelle décennie, la part des thérapies ciblées atteint plus de 90 % de la totalité du pipeline des médicaments anti-cancéreux et leur prise en charge au niveau mondial dépasse les 150 milliards de dollars par an. Malheureusement, ces dernières ne présentent pas d'activité curative permettant d'éradiquer la progression tumorale d'un malade. C'est pourquoi, apporter une molécule efficace au lit des patients atteints d'un cancer bronchique apparaît comme un challenge clé, tant au niveau social qu'économique.





3



**LES RÉCOMPENSES  
AUX LAURÉATS**





# UN ACCOMPAGNEMENT D'UN AN POUR ACCÉLÉRER SON PROJET

Un programme sur-mesure, reposant sur 3 piliers



## Un programme d'accompagnement et de coaching

adapté et augmenté pour couvrir la période de 12 mois d'accompagnement.

Conçu pour aborder tous les éléments clés des premiers pas d'une startup, il permettra aux lauréats de s'inscrire dans une communauté et un écosystème et d'avoir accès à des mentors inspirants, divers et riches d'expérience.

Le programme permet aussi un accompagnement personnalisé des lauréats en fonction de leur domaine ou leur maturité.



## Des temps forts immersifs variés,

pensés pour capitaliser et développer les assets personnels comme collectifs, créer une dynamique, faciliter l'inspiration, les échanges, l'introspection et le développement personnel.

Ils rythment le programme, décalent le regard des participants sur leur discipline et accélèrent leur maturation et leur montée en compétences sur des sujets clés et les savoir être tout en validant leur alignement projet et aspiration personnelle.



## Une stratégie de communication,

impactante et fédérante, pour rassembler une communauté plus large autour des temps forts et faire rayonner la deep tech de manière plus large.

Créer un momentum autour d'événements pertinents du programme permet aux participants de bénéficier d'un réseau plus fourni et de points de vue plus divers, de faire rayonner leurs projets et profils, tout en permettant de décupler l'ampleur de votre démarche.



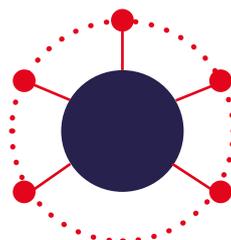
**Ce dispositif d'accompagnement est opéré par un consortium de partenaires complémentaires :**

### Deeptech Founders :

l'expert Deeptech pour aider les chercheurs à devenir entrepreneurs

**Beyond Research** : le relais média pour la communauté scientifique qui met en valeur les chercheurs et leurs projets

**Schoolab** : l'acteur de l'éducation pour développer l'état d'esprit entrepreneurial et collaboratif



**Adoc Talent Management** : la référence de l'accompagnement des docteurs dans la transition du laboratoire au business

**Oxentia** : la référence mondiale du transfert de technologie, pour placer les lauréats dans une perspective internationale



# UNE BOURSE FRENCH TECH I-PHD



**L'accès réservé, sous réserve d'instruction favorable  
du dossier à une subvention allant jusqu'à 30 000 €,  
pouvant couvrir jusqu'à 90 % \* des dépenses éligibles  
prévisionnelles du projet :**



pour tous les lauréats du concours i-PhD



avant même la création de leur entreprise



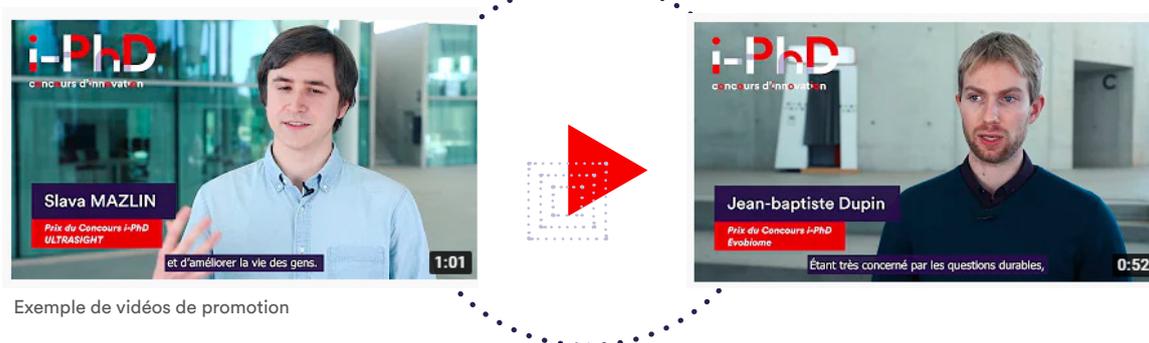
activable l'année suivant leur prix, pour une durée de 2 ans

\* 90 % pour les personnes physiques ; 70 % pour les personnes morales



# UN KIT DE COMMUNICATION VIDÉO

Un kit de communication vidéo réalisé par des professionnels pour faire la promotion de son projet auprès de clients, investisseurs et partenaires, complété pour les Grands Prix par un module de design fiction, permettant de donner vie aux innovations par quelques cas d'usages concrets.



Exemple de vidéos de promotion

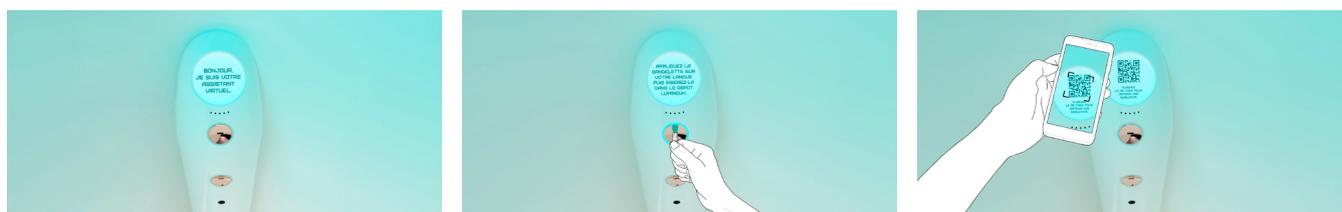
Les vidéos utilisant les principes de design fiction permettent de mettre en scène et de contextualiser les projets d'innovation des lauréats du concours i-PhD.

Le but est de permettre la vulgarisation et la compréhension, par le plus grand nombre, de projets scientifiques et technologiques complexes.

En intégrant, grâce aux outils de visualisation et de représentation professionnels, les projets dans leurs univers d'usage, les démonstrateurs permettent à chacun de se projeter dans les possibilités futures de mise en œuvre des innovations Deeptech.



Exemple d'une vidéo en design fiction





# A PROPOS DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

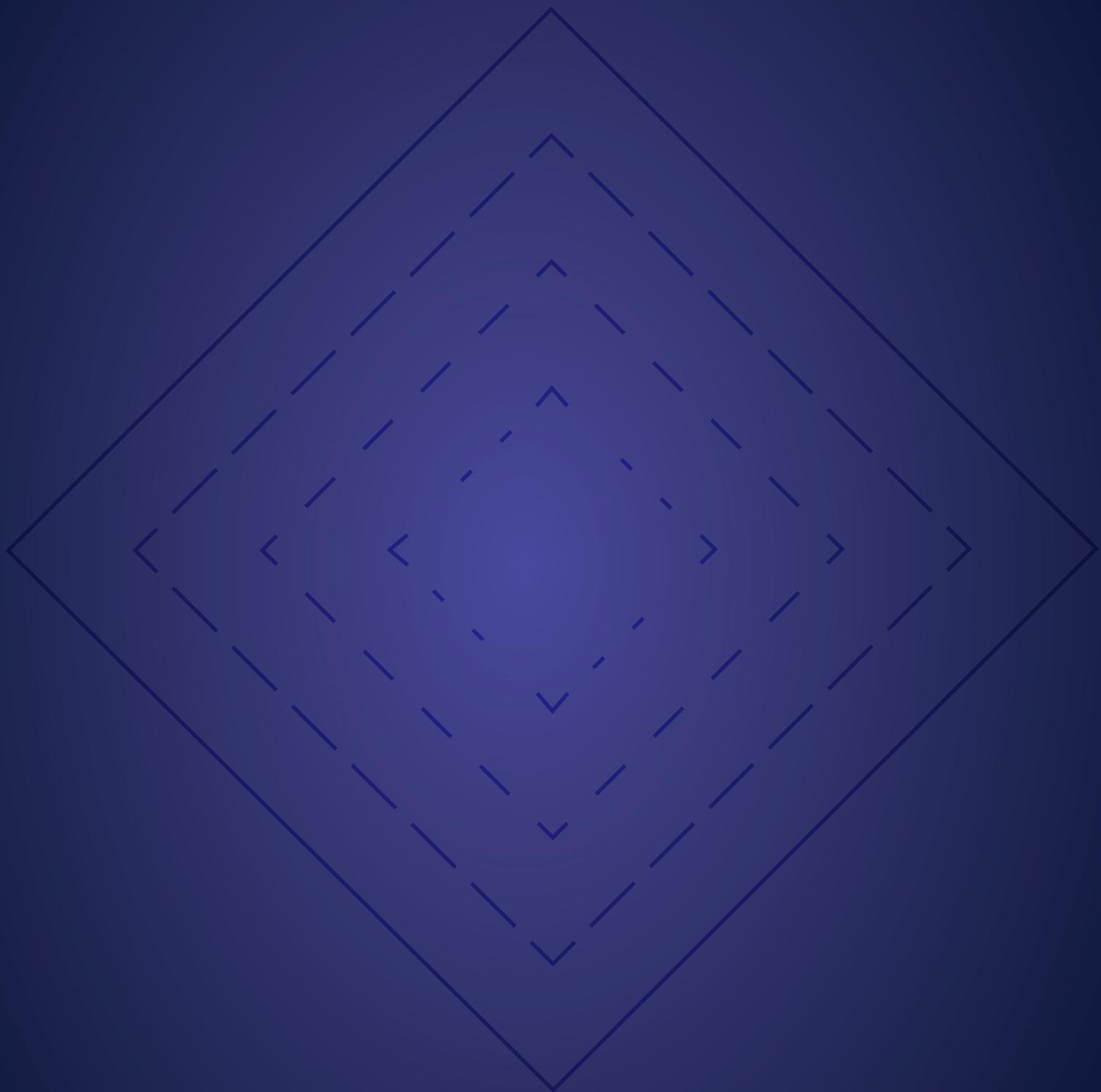


Engagé depuis 10 ans et piloté par le Secrétariat général pour l'investissement auprès du Premier ministre, le PIA finance des projets innovants, contribuant à la transformation du pays, à une croissance durable et à la création des emplois de demain.

De l'émergence d'une idée jusqu'à la diffusion d'un produit ou service nouveau, le PIA soutient tout le cycle de vie de l'innovation, entre secteurs publics et privés, aux côtés de partenaires économiques, académiques, territoriaux et européens.

Le quatrième PIA (PIA4) est doté de 20 Md€ d'engagements sur la période 2021-2025, dont 11 Md€ contribueront à soutenir des projets innovants dans le cadre du plan France Relance.





**Contacts :**  
[i-phd@bpifrance.fr](mailto:i-phd@bpifrance.fr)  
[contact.sgpi@pm.gouv.fr](mailto:contact.sgpi@pm.gouv.fr)

Document imprimé sur papier recyclé  
© Réalisation : Gouvernement | Juin 2021