

The logo for bpi france, featuring the text "bpi" in black and "france" in orange, with a small orange dot above the "i".The logo for Réseau C.U.R.I.E., featuring a stylized orange and blue atom symbol to the left of the text "Réseau C.U.R.I.E." in blue.

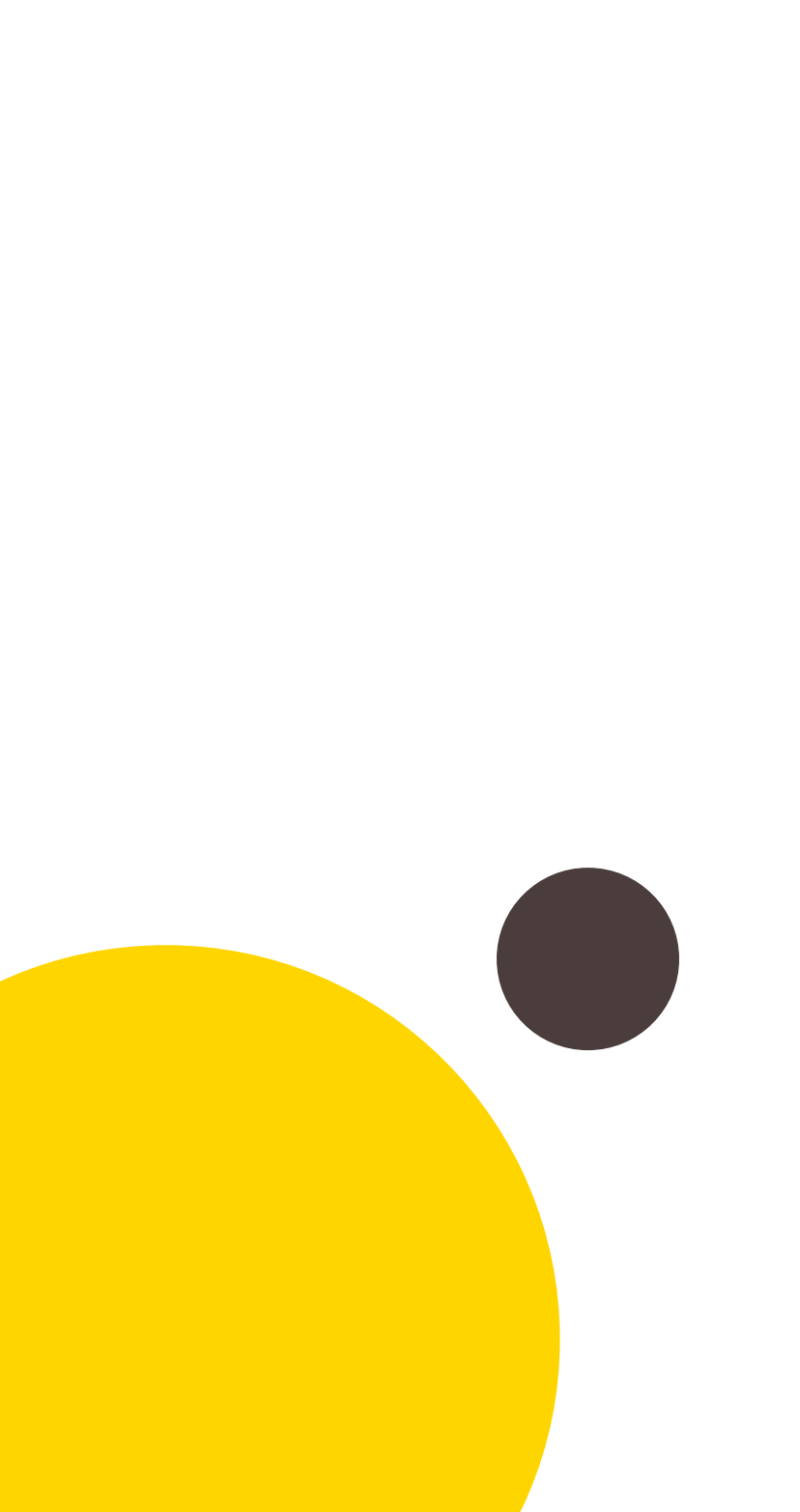
CRÉER SA STARTUP DEEPTech

LE GUIDE
À DESTINATION
DES CHERCHEURS
ET DOCTORANTS

Avec le soutien de :



PASSEZ
À L'ACTION



Ce guide s'adresse aux chercheurs et doctorants intéressés par la création d'entreprise.

Il a pour objectif de présenter la création de startups technologiques comme une voie possible, et parfois privilégiée, de valorisation de la recherche scientifique, et présente les premières étapes menant à la création d'une startup deeptech.





INTRODUCTION



La valorisation des résultats issus des laboratoires de recherche publique française peut prendre plusieurs chemins. **La création de startups constitue une voie attractive aux côtés du licensing vers des entreprises déjà créées ou issues de la collaboration de recherche.** Pas moins de 300 entreprises sont issues chaque année de la recherche publique⁽¹⁾, soit près d'un quart des transferts accompagnés par les valorisateurs. Une large partie d'entre elles présente une forte barrière technologique qui adresse un potentiel socio-économique très élevé, elles sont qualifiées de startup « deeptech ».

Les chercheurs sont aujourd'hui de plus en plus motivés pour contribuer à la création d'une entreprise dans une démarche tout autant personnelle que responsable. La loi Pacte est d'ailleurs une des mesures phares de l'État pour les y inciter. Le Réseau C.U.R.I.E., l'association des professionnels de la valorisation de la recherche publique française, a participé à la rédaction de ce livret qui décrit les différentes étapes qui amènent du laboratoire à la naissance de la startup. L'objectif est d'accompagner les chercheurs dans leur parcours. Nous espérons que ces quelques pages leur donneront envie de tenter l'aventure et leur fourniront les premières clés pour sauter le pas !

**Maylis Chusseau,
Présidente du Réseau C.U.R.I.E.
et Présidente d'Aquitaine Science Transfert**



⁽¹⁾Source : Enquête nationale sur la valorisation et les partenariats de la recherche publique, Réseau C.U.R.I.E.



Chaque année, environ **200 startups à fort contenu technologique sont créées en France.** Ce chiffre est très encourageant et témoigne de la capacité des chercheurs et des étudiants à jouer un rôle actif dans la transformation de leur recherche en innovation de rupture.

Nous avons la conviction qu'après le succès des startups de la French Tech, **c'est au cœur des laboratoires que la France ira trouver son relais de croissance** pour être le leader européen de la deeptech et renouveler son industrie d'excellence.

Avec le plan Deeptech lancé en janvier 2019, l'État a accentué au travers de Bpifrance ses efforts pour **encourager la création de startups deeptech, porteuses de réponses à de grands enjeux sociétaux.** L'ambition est claire : doubler le nombre de ces startups et leur permettre d'être accompagnées tout au long de leur long parcours vers le marché.

Cela passe par des **moyens significatifs** : plus de 800 M€ de financement et 1,3 Md € d'investissement (5Md € avec l'effet de levier), seront consacrés à la deeptech sur la période 2019-2023. Ceci s'accompagne d'évolutions législatives avec la loi Pacte et de nouveaux dispositifs d'accompagnement à l'entrepreneuriat deeptech.

Nous sommes **plus que jamais mobilisés aux côtés des chercheurs et doctorants** qui souhaitent fonder ou cofonder une startup ; pour que la France puisse bénéficier de l'alliance d'une recherche scientifique d'excellence, d'un écosystème d'accompagnement performant, de moyens financiers au service de la croissance et de nouvelles règles facilitatrices.

Il ne reste plus qu'à vous encourager à faire rayonner la deeptech française !

**Paul-François Fournier,
Directeur exécutif en charge de l'Innovation,
Bpifrance**



Source : étude Bpifrance

AU SOM MAIRE

**01. ENTREPRENEURS DANS LA DEEPTECH :
ILS L'ONT FAIT** 10 - 17
—

**02. DE CHERCHEUR, DOCTEUR,
DOCTORANT À ENTREPRENEUR...
QUELLES OPTIONS POUR COFONDER
UNE STARTUP DEEPTECH ?** 18 - 29
—

**03. QUELQUES NOTIONS À MAÎTRISER
AVANT DE SE LANCER** 30 - 37
—

**04. UN ÉCOYSTÈME DÉDIÉ
AUX ENTREPRENEURS :
SE FAIRE ACCOMPAGNER
DANS LE DÉVELOPPEMENT
DE SA STARTUP DEEPTECH** 38 - 53
—



**ENTREPRENEURS
DANS LA
DEEPTECH :
ILS L'ONT FAIT**
■■■

■■■
TÉMOIGNAGES

01.

Ce guide a pour objectif de vous présenter la création de startup comme une voie privilégiée de valorisation de la recherche scientifique.

Du point de vue de l'inventeur, les façons de contribuer à la création d'une startup deeptech sont multiples (cf. chapitre 2) et il n'est pas nécessaire que celui-ci quitte son laboratoire pour se lancer dans l'entrepreneuriat. En revanche, quel que soit le niveau d'implication des doctorants, chercheurs et directeurs de laboratoire ayant contribué à la création d'une startup, leurs retours sont le plus souvent très enthousiastes et témoignent **d'impacts positifs** aussi bien d'un point de vue personnel que sur l'activité du laboratoire.

//////////

“

*En 18 ans, nous avons créé 6 startups au sein de mon équipe, dont 5 sont aujourd'hui dirigées par d'anciens doctorants. **Ces créations ont été bénéfiques pour l'activité de recherche fondamentale du laboratoire et nous avons développé de nombreuses collaborations.** Elles nous ont permis d'avancer sur nos recherches, d'obtenir des projets et des moyens, de publier davantage, de prendre des risques sur des sujets très innovants et d'aller jusqu'au bout des produits que nous souhaitions faire. **Au niveau de la formation, cela a clairement motivé les étudiants,** nous avons partagé ces aventures et toujours aussi fait attention à adapter leurs travaux en fonction des trajectoires qu'ils souhaitaient prendre par la suite.*

Olivier Tillement,
Professeur, Université Lyon 1

”

DES IMPACTS DURABLES SUR LES



*KERANOVA et SINCLER ont apporté une **visibilité mondiale à notre laboratoire**. Les industriels nous regardent désormais de très près, nous attirons des talents et sommes fiers de porter haut et fort les couleurs de notre université.*

Pr. Philippe Gain,
Directeur du laboratoire BiiGC,
Université de St Etienne,
Chef du service d'Ophtalmologie au CHU de St-Etienne
et Cofondateur de KERANOVA et SINCLER



*La création de Signia Therapeutics nous a **fait gagner en visibilité et nous a permis d'accéder à davantage de financement** de notre université, notre région, de l'ANR et de l'Europe, entre autres. Nous avons démontré le bien fondé du positionnement de notre laboratoire sur une recherche intégrée fondamentale, technologique et biomédicale et sa capacité à valoriser cette recherche académique.*

Dr. Manuel Rosa-Calatrava,
Directeur de Recherche à l'INSERM,
Codirecteur du Laboratoire VirPath, Lyon



LABORATOIRES DE RECHERCHE...



*Nos activités de valorisation offrent au laboratoire une certaine latitude financière mais **montrent aussi à notre personnel et aux étudiants que nous formons leur potentiel de développement et de création d'emploi**. La frontière entre recherche académique et valorisation est importante à respecter, sinon les équipes se perdent intellectuellement sur des sujets qui ne sont pas les leurs. Cependant, il y a un énorme intérêt à avoir ces deux activités au sein du laboratoire.*

Erwan Bézard,
Directeur de Recherches à l'INSERM,
Institut des Maladies Neurodégénératives,
Université de Bordeaux



*Pour moi, c'est une très grande satisfaction de voir que l'articulation entre notre startup et l'équipe de recherche est bien organisée et que des synergies se produisent. **Il y a un va-et-vient, un partage entre les deux et l'enrichissement est mutuel.***

Valérie Castellani,
Directrice de recherche à l'Institut NeuroMyoGène
et Cofondatrice d'Oncofactory



... ET UNE NOUVELLE AVENTURE POUR LES ENTREPRENEURS



Les technologies que j'ai développées dans le cadre de Share My Space sont distinctes de mon travail de thèse mais j'ai pu mettre à profit de manière immédiate les compétences acquises dans le cadre de mes recherches académiques. **Je connais bien mieux l'environnement économique dans lequel mon travail de thèse s'inscrit**, ce qui me permet de mieux le mettre en perspective et de mieux le communiquer.

Romain Lucken,
Docteur au Laboratoire de Physique des Plasmas,
CNRS/École polytechnique/Sorbonne Université
et Cofondateur de Share My Space



La création de startup est une très belle expérience, humaine avant tout. En créant Cyber-Detect, j'ai fait des rencontres que je n'aurais jamais faites autrement. C'est aussi une expérience de travail, car faire de la recherche et aboutir à un produit fini cela n'est pas du tout la même chose. Enfin, en tant que directeur de laboratoire je considère que la valorisation fait partie de mes missions, et cela nous apporte également beaucoup de visibilité au niveau régional, car nous créons de la valeur et des emplois.

Jean-Yves Marion, Directeur du Loria,
Université de Lorraine, et Cofondateur de Cyber-Detect



Contribuer à la création de Molsid m'a permis de **découvrir un monde inconnu**, celui du monde industriel et du marketing, et m'a apporté beaucoup de choses : du respect supplémentaire de mes collègues, de la reconnaissance par la direction de l'ENS de Lyon et de la gratitude des collectivités territoriales pour l'impact positif (à venir) sur l'activité économique de la région. **Cela m'a apporté une vraie satisfaction car mes recherches universitaires trouvent des consommateurs et donc une vraie utilité.** Et plus de collaborateurs travaillent sur mes idées depuis que j'ai créé l'entreprise.

Jens Hasserodt,
Professeur de Chimie (Enseignant-Chercheur) à l'ENS de Lyon,
Cofondateur et Chief Science Advisor de Molsid



Le monde de l'entrepreneuriat m'a ouvert à de nouveaux horizons et m'a apporté des expériences que je n'aurais jamais imaginées quand nous avons commencé il y a quelques années.

Ane Anesland, Cofondatrice et CEO de ThrustMe



Il ne faut surtout ne pas avoir peur de créer sa startup, même si cela peut sembler complexe et sans fin. Que le résultat soit positif ou un peu moins, cela reste une aventure que l'on ne vous retirera pas, comme le doctorat. L'entrepreneuriat apporte tellement dans votre vie, dans votre cursus. L'entrepreneuriat est une formation continue qui ne peut être que valorisante.

Lambert Trénoras, CEO & Cofondateur de Gyrolift



02.

**DE CHERCHEUR,
DOCTEUR,
DOCTORANT À
ENTREPRENEUR**

■ ■ ■

■ ■ ■

QUELLES
OPTIONS POUR
COFONDER
UNE STARTUP
DEEPTECH ?

Contribuer à la création
d'une startup deeptech
sans pour autant
renoncer à son statut,
est-ce possible ?
Quelles sont les options ?

QUAND JE SUIS CHERCHEUR : LES MODALITÉS OFFERTES PAR LA LOI PACTE

La Loi Pacte, promulguée le 22 mai 2019, simplifie le parcours des chercheurs souhaitant créer ou participer à la vie d'une entreprise.

En effet, fonder une startup deeptech n'implique pas nécessairement d'en devenir le dirigeant. D'autres configurations existent : le chercheur peut être cofondateur et apporter son conseil scientifique, ou encore faire s'impliquer comme administrateur de l'entreprise.

Pour plus d'informations sur la Loi Pacte, se reporter à la fiche pratique dédiée en fin de livret



Plus d'informations dans la fiche pratique dédiée en fin de livret

OPTION N°1

LE CHERCHEUR S'IMPLIQUE COMME FONDATEUR EXÉCUTIF À TEMPS PLEIN

Le chercheur est autorisé à participer à titre personnel, **en qualité d'associé ou de dirigeant**, à la création d'une entreprise. Il cesse toute activité de recherche académique mais peut toutefois poursuivre ses activités d'enseignement selon certaines conditions.

La participation au capital d'une entreprise en lien avec le laboratoire d'origine du chercheur est possible, sans limitation.

Un salaire peut éventuellement être pris en charge par l'établissement de recherche, de manière totale ou partielle, en fonction de la décision du Conseil d'Administration.

Durée maximale de 2 ans, renouvelable 2 fois.

OPTION N°2

LE CONCOURS SCIENTIFIQUE

Le chercheur est autorisé par sa hiérarchie à **effectuer un concours scientifique au sein d'une entreprise valorisant ses propres travaux de recherche.**

Il ne peut cependant pas participer à l'élaboration et à la passation de contrat, ni être dirigeant, ni être dans une situation hiérarchique au sein de l'entreprise.

La participation au capital d'une entreprise en lien avec le laboratoire d'origine du chercheur est possible, **limitée à 49 % du capital.**

Le chercheur a droit à une rémunération supplémentaire pouvant se faire sous forme d'honoraires ou de salaire sans dépasser un certain plafond.

Le chercheur peut consacrer jusqu'à 50 % de son temps de recherche à l'activité scientifique au sein de l'entreprise mais doit être dans le « plein exercice » de son emploi public.



Que vous deveniez CEO, directeur scientifique ou administrateur d'une startup deeptech, cofonder une startup deeptech est une expérience riche et passionnante, nécessitant un véritable engagement et des compétences spécifiques.

Pour cela, il est possible et recommandé d'être accompagné (voir chapitre 4) et de se former.



voir fiche sur les formations à la fin du livret

OPTION N°3

LA PARTICIPATION À LA GOUVERNANCE D'UNE SOCIÉTÉ ANONYME

Le chercheur participe au capital de l'entreprise en gardant ses fonctions et en **participant uniquement au conseil d'administration ou de surveillance** (à l'exclusion du conseil scientifique). Il ne peut cependant ni participer à l'élaboration et à la passation de contrat, ni percevoir d'autres rémunérations que les jetons de présence.

Le chercheur détient au maximum 20 % du capital et pas plus de 20 % des droits de vote.

QUAND JE SUIS EN MASTER OU EN DOCTORAT : LE STATUT ÉTUDIANT- ENTREPRENEUR

Le statut national d'étudiant-entrepreneur a été créé pour les étudiants de master et doctorants souhaitant concrétiser une idée de startup. Avec les 31 PEPITE (Pôle Étudiant pour l'Innovation, le Transfert et l'Entrepreneuriat), ce statut permet de construire et de développer un projet en bénéficiant d'un accompagnement, quelle que soit la démarche entrepreneuriale (individuelle, collective, à finalité économique et/ou sociale, avec création d'une activité ou reprise d'entreprise, ou toute autre structure juridique).

Le concours i-PhD (voir ci-contre) offre également aux doctorants la possibilité d'être accompagnés dans la poursuite d'un projet entrepreneurial.



PLUS D'INFORMATIONS SUR :

www.pepite-france.fr



FOCUS SUR I-PHD

Le concours i-PhD, lancé en 2019 par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) en partenariat avec Bpifrance, vise à **soutenir les jeunes Docteurs⁽¹⁾ souhaitant valoriser leurs travaux de recherche par un projet entrepreneurial.**

Les candidats, accompagnés par leur laboratoire, doivent présenter leur dossier à une structure de transfert de technologie. Les projets attendus sont des projets deeptech qui n'ont pas nécessairement mis en évidence leur viabilité technologique et/ou commerciale et qui nécessitent un soutien important pour arriver à une première preuve du concept. **La structure de transfert de technologie associée au projet apporte son soutien financier et son offre d'accompagnement** pour permettre au projet de franchir cette étape grâce à une pré-maturation.

Chaque lauréat bénéficiera d'un accompagnement spécifique qui se déroulera pendant l'année civile suivant la sélection. Cette offre exclusive au niveau national vise à accompagner chaque jeune Docteur dans la construction de son nouveau parcours entrepreneurial et met à disposition 3 services :

- un **programme de mentorat** par des entrepreneurs et des industriels, pour lui permettre de rapidement s'intégrer au sein de la communauté des entrepreneurs Deeptech ;
- le **financement d'une formation** pour les chercheurs entrepreneurs à choisir dans un catalogue de prestataires sélectionnés par Bpifrance ;
- l'accès à un **Summer Camp** pour découvrir un écosystème emblématique d'une durée d'environ une semaine.



POUR CANDIDATER, RDV SUR :

www.bpifrance.fr/i-PhD

⁽¹⁾ Doctorants devant soutenir l'année civile du Concours ou Docteurs ayant soutenu depuis moins de trois ans à la date limite de dépôt des candidatures.

“

La transition entre mon doctorat et le statut d'entrepreneur est venue naturellement. La technologie de Gyrolift étant mon sujet de doctorat, nous avons déjà développé plusieurs prototypes que nous avons évalués et qui étaient prometteurs. On ne pouvait pas s'arrêter là et ne pas faire bénéficier les utilisateurs finaux, qui ont réellement besoin, de cette innovation. On a décidé de créer la startup et de se lancer jusqu'à la commercialisation du dispositif.

Lambert Trénoras,
CEO & Fondateur, Gyrolift

”

“

Avec mon bras droit le Professeur Thuret nous sommes certes «très entrepreneurs mais nous ne sommes pas des entrepreneurs». Nous avons tenu à rester dans notre cœur de métier et notre vocation de soignants auprès des patients. Cependant, nous sommes des chirurgiens-chercheurs et avons toujours eu une volonté farouche de valoriser nos travaux. La recherche qui pouvait au départ être vécue comme une contrainte est très tôt devenue une passion pour moi, et cette passion s'est amplifiée au contact de Gilles Thuret.

Pr. Philippe Gain,
Directeur du laboratoire BiiGC, Université de St Etienne,
Chef du service d'Ophtalmologie au CHU de St-Etienne,
Cofondateur de KERANOVA et SINCLER

”

“

Les choses sont en train d'évoluer mais mon expérience est d'avoir été confrontée à un schéma binaire : soit le chercheur quitte son laboratoire, ce qui démontre sa motivation et son implication dans le projet, soit il reste dans le laboratoire mais cela veut alors dire qu'il n'est pas très convaincu... et donc son projet pas très crédible ou prometteur. C'est une analyse vraiment fautive que je ne partage absolument pas. Il est important de laisser s'exprimer une marge de manœuvre beaucoup plus large que celle-là. La motivation du chercheur ne se mesure pas sur la base de ce choix binaire.

Et quel que soit son rôle dans le parcours de valorisation et la startup, il ne sera jamais minime.

J'ai dû beaucoup expliquer que mon envie de rester au CNRS n'avait rien à voir avec ma motivation et ma conviction. **Ce positionnement à l'interface entre le laboratoire et la startup était tout simplement celui qui me semblait être le plus intéressant à mes yeux, et le plus stratégique** pour assurer un couplage réussi entre la startup et le laboratoire d'origine.

Valérie Castellani,
Directrice de recherche à l'Institut NeuroMyoGène
et Cofondatrice d'Oncofactory

”

“

En tant que co-inventeur de la technologie de Cyber-Detect, j'ai vite compris l'intérêt qu'il pouvait y avoir à valoriser une telle technologie mais je ne me sentais pas assez à l'aise pour prendre le rôle de CEO. De mon point de vue, il y a une grande différence entre la recherche et le fait de créer puis de faire grandir une entreprise. J'ai donc trouvé un porteur de projet et nous nous sommes adressés à la SATT, qui a été très réactive : en quelques mois le dossier de financement était bouclé et nous avons pu recruter un ingénieur supplémentaire sur 18 mois.

Jean-Yves Marion, Directeur du Loria,
Université de Lorraine, et Cofondateur de Cyber-Detect

”

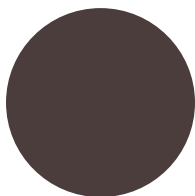
“

Les personnes ayant eu un parcours de recherche ont très souvent une excellente culture générale et technique, l'aptitude à gérer la complexité et de bonnes qualités rédactionnelles qui seront mises au service de la rédaction du business plan et des différents dossiers demandés par les financeurs. Leur curiosité les amène à se former très rapidement à de nouveaux concepts, de nouvelles approches. Enfin, la volonté de rendre accessible leur invention est une mission qu'ils confient à l'entreprise et qui les guide davantage pour prendre les bonnes décisions que l'appât du gain. Par ailleurs, ils ont une expertise pointue dans un domaine qui leur donne plus facilement accès à un réseau d'experts qualifiés.

Dans le cas des jeunes Doctorants, on peut aussi dire qu'ils n'ont rien à perdre et tout à gagner à essayer... Ils vivent l'entrepreneuriat comme une suite logique de leurs travaux, une façon d'aller jusqu'au bout de leur démonstration.

**Catherine Cayuela,
Chargée d'accompagnement Incubation,
SATT Linksium**

”



03.

**QUELQUES
NOTIONS
À MAÎTRISER ...**

■■■
AVANT DE
SE LANCER

La création d'une startup nécessite d'aborder des sujets stratégiques très en amont.

Une startup deeptech ne repose pas que sur une technologie. Les sujets relatifs à l'équipe, le financement, le capital, s'ils ne sont pas anticipés très en amont, se révèlent souvent pénalisants par la suite. Tour d'horizon de ces enjeux clés :

La valeur de la technologie n'est pas une condition nécessaire et suffisante à la réussite de la startup

Avant de se lancer, il est important de garder en tête que **la création d'une startup deeptech reste avant tout une aventure entrepreneuriale**, nécessitant des compétences bien spécifiques. Certes, la technologie – et sa protection – sont primordiales dans le cas de la deeptech mais chaque startup devra nécessairement passer par des phases de prototypage, industrialisation et commercialisation, sans oublier une organisation et une gestion de l'entreprise de plus en plus poussées au fur et à mesure de sa croissance. La réussite de l'entreprise sera ainsi conditionnée au succès de ces étapes et aspects de la vie d'une entreprise, quelle que soit la valeur de la technologie initiale, et **il est donc nécessaire d'apprécier à leur juste valeur les compétences non scientifiques qui doivent être impliquées dès le début du projet.**

“

*Après le concours i-Lab, nous avons trouvé un premier porteur de projet, avec un profil financier. Mais il s'est avéré que ça ne collait pas car nous n'étions finalement si pas complémentaires en termes d'expertise et de vision, et il n'est donc resté qu'un an avec nous. La SATT Pulsalys nous a alors permis de trouver un deuxième porteur de projet, après une série d'entretiens et de rencontres. **Fortes de notre expérience avec le premier porteur, nous avons mieux défini nos attentes en termes de complémentarité et nous avons donc fait un choix plus éclairé.***

Valérie Castellani,
Directrice de recherche à l'Institut NeuroMyoGène
et Cofondatrice d'Oncofactory

”

“

Mazen Alamir, qui est directeur de recherche au GIBSA-lab du CNRS de Grenoble et l'inventeur de la technologie d'Amiral Technologies, est un ancien camarade de classe. Nous nous sommes retrouvés autour de

cette invention car Mazen souhaitait rester directeur de recherche, et il avait besoin d'une compétence business pour monter la startup. La technologie existait depuis une dizaine d'années mais le moment était propice pour accéder au marché de l'IOT industriel.

**Katia Hilal, CEO & Cofondateur,
Amiral Technologies**



L'équipe fondatrice : un enjeu primordial

L'équipe fondatrice est l'élément le plus crucial d'une startup. La qualité de ses membres, leur complémentarité et leur implication sont les critères prioritaires retenus par n'importe quel investisseur, financeur ou structure d'accompagnement, bien avant la qualité de la technologie ou le potentiel de marché.

De manière générale, les meilleures équipes fondatrices comportent des profils qualifiés et expérimentés, avec des rôles bien définis, et *a minima* un cofondateur présentant une forte spécialisation technologique et un cofondateur reconnu pour ses compétences entrepreneuriales. Par ailleurs, avoir un porteur de projet majoritaire, avec un certain leadership, une vision stratégique et en mesure d'incarner l'entreprise sur la durée est très apprécié par la plupart des partenaires, financiers ou industriels.



Il ne faut pas hésiter à démarrer l'entreprise à plusieurs fondateurs, surtout si on est issu d'un laboratoire de recherche. Il y a un nombre très important de sujets à traiter pour mettre en œuvre et exécuter un projet entrepreneurial, et il est difficile de le faire à un ou deux fondateurs. Pour le succès du projet, mieux vaut accepter de rester dans son domaine de compétences et de s'entourer de compétences complémentaires. Nous avons lancé Exotrail avec 3 cofondateurs, avec une personne dédiée aux aspects stratégiques et de développement marché, une seconde focalisée sur des sujets de R&D amonts, et moi sur le développement technique, mais nous savions qu'il nous manquait des compétences sur les sujets financiers, juridiques et levée de fonds. Un quatrième cofondateur avec une expérience entrepreneuriale déjà réussie nous a ainsi rejoint en cours de maturation, et cette structuration nous a permis d'avancer très vite.

**Jean-Luc Maria,
Cofondateur et CTO de Exotrail**



Il est capital d'assembler les bonnes compétences clés pour un projet d'entreprise. J'ai été très chanceux dans le choix du CEO qui était déjà une amie avant de s'investir progressivement dans le projet jusqu'à en devenir sa dirigeante. Il s'agit de connaître les compétences et volontés véritables de l'autre. Confiance et respect sont deux ingrédients inestimables pour une équipe solide et durable. Après, tout le reste rentre dans l'ordre. Je ne me sens pas seul dans les aspects business, comme c'est le cas pour d'autres chercheurs créateurs. Je peux donc me concentrer (presque) entièrement sur l'aspect scientifique de ce projet.

**Jens Hasserodt,
Professeur de Chimie (Enseignant-Chercheur) à l'ENS de Lyon,
Cofondateur et Chief Science Advisor de Molsid**



La répartition du capital

Un des premiers enjeux de l'équipe fondatrice est de s'entendre sur la répartition du capital. Celle-ci doit refléter les contributions passées, l'implication future des différents fondateurs et la prise de risque de chacun, qu'elle soit financière, professionnelle, voire tout simplement légale. Cette répartition ne doit donc pas se faire uniquement en fonction de l'apport technologique des différentes parties.

Enfin, il faut garder à l'esprit que dans la majorité des cas, les startups deeptech nécessitent des levées de fonds dont les sommes sont très supérieures aux premiers fonds apportés par les fondateurs, donc ces derniers doivent revêtir une importance secondaire dans la répartition du capital.

Le pacte d'actionnaires : un document clé pour prévenir les situations délicates

Le pacte d'actionnaires est un contrat conclu entre les actionnaires qui va définir et encadrer leurs relations au sein de la société. Au stade initial, ce pacte servira à régler principalement les questions fondamentales relatives aux relations entre les fondateurs, en se basant sur leurs apports financiers, leurs obligations et leurs rôles. Il pourra ensuite servir à l'arrivée d'un nouveau fondateur ou d'investisseurs dans la société. **Il est fortement recommandé dès le départ** et se révèle dans tous les cas nécessaire lors d'une levée de fonds importante, et ne peut être modifié qu'à l'unanimité.

Le pacte d'actionnaires contribue notamment à prévenir certaines situations pouvant mettre en péril la vie de la startup. **Il clarifie ce que**

les signataires voulaient à l'origine : si des différends surviennent, un pacte bien rédigé peut aider à résoudre les problèmes.

Les clauses d'un pacte d'actionnaires peuvent recouvrir différentes finalités réparties en 3 grandes catégories :

- **Les clauses relatives à la gouvernance et au fonctionnement de la société** : elles ont vocation à organiser la direction de la société, les fonctions des différents actionnaires et, plus généralement, son fonctionnement.
- **Les clauses relatives au transfert de titres et au capital** : elles ont vocation à encadrer la composition du capital et ont pour but de restreindre ou forcer des transferts d'actions et de titres dans certains cas précis.
- **Clauses relatives aux actionnaires dirigeants ou opérationnels** : elles leur imposent des obligations ou leur concèdent des droits.

Enfin, le pacte d'actionnaires est un document juridique confidentiel : seuls ses signataires sont censés savoir ce que celui-ci contient.

Un comité stratégique comme outil d'aide à la décision

Le comité stratégique est un conseil **consultatif (advisory board) composé d'experts reconnus et d'entrepreneurs expérimentés**, que les fondateurs peuvent instaurer dans le but d'obtenir des avis objectifs et éclairés sur des sujets stratégiques. Il **constitue un véritable outil d'aide à la décision**, aide à assoir la crédibilité de l'entreprise et permet également d'étendre son réseau. Il se réunit plusieurs fois par an et n'a pas besoin d'être formalisé juridiquement. Il nécessite néanmoins un vrai travail d'organisation et, il est nécessaire de bien éclaircir son mode de fonctionnement et les attentes à l'égard de ses membres. Enfin, c'est un conseil souvent bénévole mais il est possible d'intéresser ses membres, par exemple sous la forme de bons de souscription en action.



*Créer une entreprise nécessite de bien mûrir son projet, et cela ne sert à rien de se précipiter : il nous a fallu 3 ans entre le concept et la création, tout en étant accompagnés. Il faut également bien s'assurer qu'on a la bonne équipe et fédérer ce groupe. Certes, en tant que CEO vous êtes le seul à prendre les décisions, ce n'est pas une démocratie ; **mais il faut s'entourer de gens impliqués dans ces prises de décisions, y compris si on constitue un comité stratégique.** Enfin, bien vérifier qu'il y a une vraie attente marché. Ce n'est pas la même chose de développer un nice to have qu'un must have.*

Sam Dukan,
Cofondateur et CEO de Diamidex



Anticiper les levées de fonds dès la création

Dans la très grande majorité des cas, le développement et la croissance d'une startup deeptech est un long processus capitalistique qui implique des dépenses importantes en recherche et développement, prototypage et industrialisation. D'après l'analyse conduite par Hello Tomorrow, les montants totaux mobilisés par une startup deeptech, depuis la phase de recherche jusqu'à l'industrialisation, s'élèvent en moyenne à environ 9 M€ dans le domaine des matériaux avancés, jusqu'à environ 21 M€ dans le domaine des biotechnologies.

Pour financer ces phases, il sera nécessaire de mobiliser des sommes importantes à la fois en financement (aides/prêts) et en investissement (via des levées de fonds). Au cours de ce processus, des levées de fonds seront dans tous les cas nécessaires pour augmenter les fonds propres de la société, afin de rassurer les financeurs et fournisseurs sur sa solvabilité. Si les investisseurs se tournent aujourd'hui vers les startups deeptech, il n'en reste pas moins vrai que les levées ne se produisent pas du jour au lendemain. Une étude⁽¹⁾ menée sur les startups issues de 4 organismes de recherche a montré que la 1^{re} levée de fonds s'effectue en moyenne 20 mois après la création de la société et que la 2^e levée, si elle a lieu, s'effectue en moyenne 21 mois après la 1^{re} levée.



Plus d'informations dans la fiche pratique dédiée en fin de livret

⁽¹⁾ Source : étude Bpifrance

**UN ÉCOYSTÈME
DÉDIÉ AUX
ENTREPRENEURS**
■ ■ ■

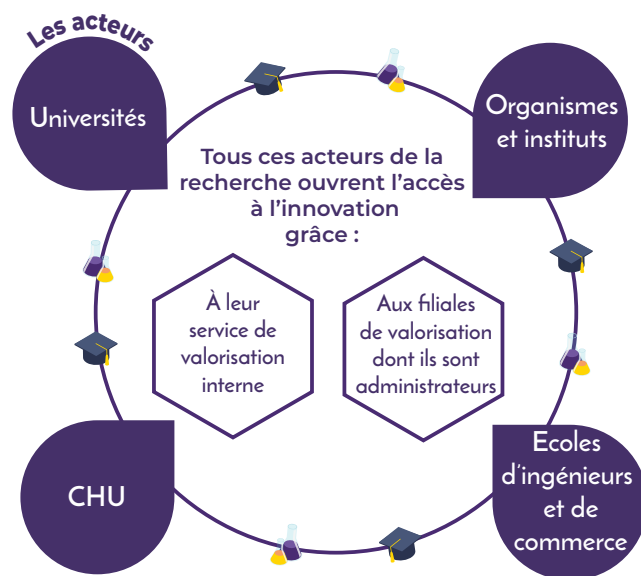
04.

■ ■ ■
SE FAIRE
ACCOMPAGNER
DANS LE
DÉVELOPPEMENT
DE SA STARTUP
DEEPTech

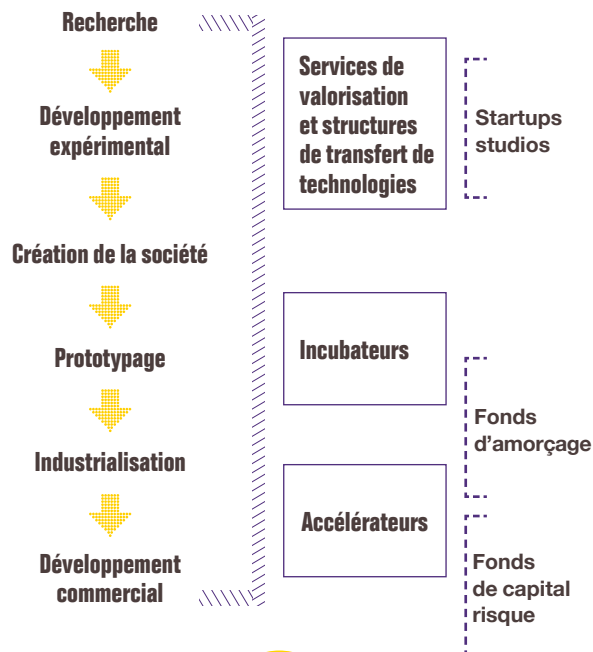
De l'identification d'un potentiel de valorisation au développement d'une pépite industrielle, il est possible — et recommandé ! — de se faire accompagner en tant qu'inventeur ou cofondateur d'une startup deeptech.

La France est dotée d'un écosystème de valorisation et d'accompagnement très complet au service des projets deeptech. Cet écosystème se déploie dès la phase de recherche appliquée, au sein du laboratoire.

OÙ SE TROUVENT VOS INTERLOCUTEURS DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE PUBLIQUE ?



Source : Réseau C.U.R.I.E.



FOCUS SUR LE RÉFÉRENTIEL DEEPTech DE BPIFRANCE

La création d'un référentiel « Deeptech » par Bpifrance vise à définir un cadre pour identifier les projets de rupture portés par des startups ou entreprises, en vue de la mise en œuvre des financements du Fonds pour l'Innovation et l'Industrie. **Ce référentiel caractérise les projets deeptech grâce à une grille de lecture partagée sur la base de 4 grands critères :**

- Le **lien avec la recherche** : projets issus d'un laboratoire de recherche (public/privé) et/ou s'appuyant sur une équipe/gouvernance en lien fort avec le monde scientifique ;
- Des **projets présentant de fortes barrières à l'entrée**, matérialisées par des verrous technologiques difficiles à lever ;
- Des **technologies qui constituent un avantage fortement différenciateur par rapport à la concurrence** ;
- Des projets caractérisés par un **go-to-market long et complexe, et donc capitalistique**.

1. LES SERVICES DE VALORISATION ET STRUCTURES DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

Quand ? Dès la détection de résultats de recherche exploitables



À RETENIR

4 605, c'est le nombre de brevets délivrés en 2018 suite à un dépôt fait par les structures de recherche publique. Autant d'innovations disponibles pour une exploitation potentielle.

173 M€, ce sont les revenus générés par les licences concédées à des tiers.

294, c'est le nombre de startups issues de la recherche publique, propulsées par la valorisation !

La valorisation revient à transférer une technologie, une compétence, un produit ou les résultats de recherches obtenus pas des chercheurs, vers les acteurs économiques susceptibles de les optimiser et de les rendre accessibles aux utilisateurs. **Les services de valorisation et les structures de transfert de technologies servent d'interface entre la recherche académique et le monde socio-économique.** Ces deux mondes sont complémentaires l'un de l'autre. Une des façons de valoriser la recherche publique c'est la création de startup.

De la détection au transfert voici les principales étapes de la valorisation d'une technologie :

1. La détection

Cette phase est menée selon deux schémas : soit les inventeurs viennent d'eux-mêmes vers les valorisateurs, soit les valorisateurs détectent et qualifient dans les laboratoires de recherche les résultats exploitables.

2. La protection

C'est l'ensemble des moyens disponibles pour protéger votre invention.

3. La maturation

En fonction du degré de maturité de l'invention, il peut vous être proposé une phase de maturation qui fera « mûrir » votre invention et l'amènera à un degré de développement plus proche du marché et plus propice à une création d'entreprise.

4. Le transfert

La technologie est prête. La startup va pouvoir se créer. Quelles sont les modalités de transfert ? Cession ou contrat de licence ?

• Le contrat de cession

Il s'agit d'une vente de la technologie avec les brevets et le savoir-faire qui l'accompagnent

• Le contrat de licence

Ce type de contrat permet au concédant d'accorder temporairement les droits d'exploitation d'un brevet ou d'un savoir-faire à la startup : le licencié. Selon les clauses stipulées dans ce contrat, la startup pourra développer, améliorer, fabriquer, commercialiser une innovation, et ce de manière exclusive ou non.

La structure de valorisation est en charge de la négociation des contrats de licence.

À qui s'adresser ?

Créées en 2012 par le PIA⁽¹⁾, les **Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies** œuvrent à valoriser les résultats de recherche des laboratoires de leur périmètre et disposent de capacités d'investissement leur permettant de financer les frais de propriété intellectuelle, ainsi que des programmes de maturation technologique. Elles accompagnent ensuite le transfert de ces technologies vers des entreprises ou la création de startup. Leur modèle économique repose sur la prestation de services, le soutien à la maturation et l'investissement. Vous pouvez les contacter en direct ou *via* le service de valorisation de votre université.

D'autres établissements de recherche disposent également de filiales de valorisation tels que l'Inserm Transfert, CEA Tech, CNRS Innovation, INRA Transfert, Insavalor, Armines... Selon les territoires et les établissements, certaines de ces structures se concentrent sur la recherche collaborative alors que d'autres sont en charge de la gestion de la propriété intellectuelle et du transfert de technologie, dans un rôle similaire à celui des SATT.

Ces équipes sont à votre disposition pour :

- **Détecter le potentiel caché de vos idées.** Qu'elle manque de maturité ou qu'elle soit aboutie, votre invention est susceptible d'intéresser les chargés de valorisation. Quelle que soit la nature de votre projet, vous serez conseillé, orienté, afin de pouvoir aller jusqu'au bout de vos idées.
- **Protéger vos inventions de manière appropriée.** À chaque invention, son mode de protection ! Brevets, droits d'auteur, droit des marques, des dessins et modèles... (cf. fiche sur la propriété intellectuelle).
- **S'occuper de l'ensemble des procédures pour un transfert de technologie et en assurer le suivi.** Négocier le contrat adapté qui protégera à la fois vos intérêts et ceux de votre institution.
- **Vous encourager à créer votre startup**, en vous offrant un accompagnement personnalisé lors de chaque étape de la création : soutien logistique, juridique, présentation de votre entreprise aux incubateurs, trouver des sources de financement du secteur privé, constituer votre équipe, etc.
- **Une fois votre startup créée, mettre en place des contrats de collaboration de recherche** avec des partenaires pour développer des programmes de recherche collaborative qui vous permettront de continuer à développer vos activités.

⁽¹⁾ Programme Investissements d'Avenir.



Le point commun des créateurs d'entreprise issus de la recherche publique est l'intensité technologique de leur projet d'entreprise, d'où l'importance de commencer par une étape de maturation où l'on construit une véritable offre technologique, dérisquée et incluant une PI forte, barrière à l'entrée pour la concurrence future.

En tant que SATT du territoire Grenoble Alpes, Linksiium accompagne les projets des chercheurs dans un continuum de maturation. Ces créateurs ont besoin d'un accompagnement sur mesure qui, selon les cas, les conforte dans leur statut de conseil scientifique, les éveille à l'entrepreneuriat, les sécurise dans leur parcours de créateur et les aide à trouver des associés, des financements et des clients.

Les chercheurs doivent mesurer la distance à parcourir entre un prototype laboratoire et une offre pour des clients et trouver leur bon positionnement dans la startup pour pouvoir y délivrer un maximum de valeur. Les aider à trouver leur juste place doit faire partie intégrante de l'accompagnement des acteurs de la valorisation.

Catherine Cayuela,
Chargée d'accompagnement Incubation, SATT Linksiium



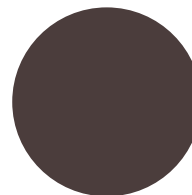
Le Réseau C.U.R.I.E. fédère depuis 27 ans les professionnels de la valorisation, du transfert de technologie et de l'innovation issue de la recherche publique. Fort de ses 190 membres, le Réseau C.U.R.I.E. assure une mission de promotion, de développement et de professionnalisation du transfert de technologie, de savoir-faire et de compétences issus du secteur public vers le monde socio-économique.



FOCUS SUR LES INNOPRENEURS

En moyenne, 300 startups issues de la recherche publique et propulsées par la valorisation se créent tous les ans ! Fort de ce constat, le Réseau C.U.R.I.E. a monté un programme de sensibilisation : Les Innopreneurs. Un programme de sensibilisation à l'innovation et à l'entrepreneuriat, qui valorise la recherche publique à travers la création d'entreprise, à destination des doctorants, post-docs, chercheurs et plus globalement des étudiants.

- **L'ambition de ce programme :** susciter des vocations et faire émerger davantage de projets de création d'entreprise, de meilleure qualité, exploitant la richesse des innovations issues des laboratoires de recherche publics.
- **3 missions :**
 - Démystifier l'entrepreneuriat : combattre les a priori sur la création d'entreprise et le monde du business auprès des doctorants et des chercheurs ;
 - Former/coacher : permettre l'acquisition de compétences et la maîtrise d'outils inhérents à la création d'entreprise et à l'innovation ;
 - Favoriser la rencontre de porteurs de projet/projets orphelins.



2. LES INCUBATEURS

Quand ? Dès le projet de création de la startup

Les incubateurs proposent un accompagnement le plus souvent **dès le début du projet de création**, sur des durées moyennes de 24 mois pour aider à construire le projet d'entreprise, accompagner la création et dérisquer un maximum le modèle pour faciliter, si nécessaire, les levées de fonds. **Ils permettent aussi aux projets de démarrer dans les meilleures conditions** en offrant :

- un soutien dans différents domaines tels que le management de projet, la stratégie marketing, la création d'entreprise, la protection de la propriété industrielle et les aspects financiers et comptables... ;
- un coaching personnalisé par une équipe expérimentée et pluridisciplinaire ;
- le financement de prestations externes (études de faisabilité juridique, économique et financière) et de formations individuelles ou collectives par des experts externes ;
- une aide à la recherche de financements et un accès privilégié à des investisseurs (fonds d'amorçage le plus souvent) et à des industriels ;
- une préparation à la levée de fonds ;
- la possibilité d'un hébergement ou la mise à disposition de locaux et d'équipements propices à la rencontre et à l'échange avec d'autres porteurs de projets - opportunité d'intégrer une communauté d'entrepreneurs.

Il existe en France une grande diversité de programmes d'incubation, répartis sur tout le territoire, présentant des modèles variés (publics, privés, sous forme associative, fondation ou société). Les incubateurs de la recherche publique, soutenus par le MESRI, ont pour mission de favoriser le transfert de technologies développées dans les laboratoires de recherche publique vers la création d'entreprise. Certaines écoles d'ingénieurs et de commerce et certains centres de recherche ont aussi mis en place des incubateurs pour accompagner les projets de leurs anciens étudiants ou de leurs chercheurs. Enfin, il existe des incubateurs créés par des agences de développement économique ou des pôles de compétitivité, pouvant parfois s'adresser à des publics spécifiques.

3. LES ACCÉLÉRATEURS

Quand ? Pour accompagner la croissance

Les programmes d'accélération visent à accompagner les startups sur des phases d'industrialisation et de croissance, sur des durées allant de quelques mois à plusieurs années. Ils sont pour la plupart mis en place par des structures privées, et souvent en partenariat avec des industriels. Leurs modèles de rémunération sont variés, allant de l'adhésion unique à la prise en participation.

Leur accompagnement s'inscrit dans la continuité des services apportés par les incubateurs. Les accélérateurs offrent donc le plus souvent :

- un coaching personnalisé ;
- des ateliers et formations dans différents domaines tels que l'industrialisation, les opérations, le développement commercial et le marketing, l'ingénierie financière et les ressources humaines ;
- un mentorat par des experts ou entrepreneurs expérimentés ;
- un partage entre pairs à l'occasion d'événements et de rencontres ;
- une visibilité médias ;
- l'accès à un réseau d'investisseurs (fonds de capital-risque et de capital-croissance) et à des industriels ;
- l'accès à un réseau d'entrepreneurs et d'alumni ;
- des infrastructures et équipements.

Certains offrent en outre des enveloppes de financement en complément de leur accompagnement.

4. DES NOUVEAUX MODÈLES ISSUS DE L'INVESTISSEMENT QUI REMONTENT LA CHAÎNE DE VALEUR

1. Les startups studios

Les startups studios fondent des startups en allant chercher des technologies dans les centres de recherche ou les OTT, puis constituent des équipes de projet autour de ces technologies. Ils ont pour objectif d'accélérer la mise sur le marché d'un produit **lorsque le projet de startup n'a pas de porteur ou que l'inventeur souhaite simplement apporter son conseil scientifique.**

Concrètement les startups studios dérisquent le projet, fondent l'entreprise, recrutent l'équipe et déploient une stratégie de *go-to-market* avec pour finalité de porter la startup à un niveau de maturité suffisant pour débloquer des investissements. Au service de ce modèle, ces acteurs s'engagent au capital de la société en amorçage.

2. L'accompagnement des fonds d'investissement

Pour apporter plus de valeur à leur portefeuille et attirer un *deal flow*⁽¹⁾ plus qualitatif, **de plus en plus de fonds d'investissement s'orientent également sur l'accompagnement de leurs participations.** Ils se dotent ainsi d'*operating partners* et d'experts en capacité de répondre à des besoins précis des startups, tels qu'une recherche de compétences en phase d'industrialisation, un conseil en stratégie digitale, ou encore une expertise en ingénierie financière. Ces services sur-mesure évoluent en fonction de la maturité des startups.

⁽¹⁾ Opportunités d'investissement.

Témoignages



Le rôle de la SATT AST a été essentiel pour la création de TreeFrog Therapeutics. Le fait qu'elle opère pour le compte de toutes les parties prenantes du site simplifie considérablement les choses. **C'est une équipe qui dispose de compétences que les chercheurs n'ont pas, et qui travaille au service des chercheurs tout en préservant l'intérêt des institutions.**

Erwan Bézard,
Directeur de Recherches à l'INSERM,
Institut des Maladies Neurodégénératives,
Université de Bordeaux



En 2017, nous avons débuté une phase de maturation avec la SATT Paris-Saclay. En plus de nous financer le temps nécessaire au développement de nos produits, **la SATT nous a aidé à nous structurer et poser les bases de notre startup.** Son expertise et son accompagnement bienveillant nous ont permis de passer naturellement du projet en laboratoire à la commercialisation en startup. C'est selon moi un formidable dispositif permettant aux chercheurs de dérisquer leurs projets et de valoriser de belles technologies.

Une fois notre entreprise créée, nous avons choisi de rejoindre un incubateur pour poursuivre notre accompagnement. Être dans un incubateur offre plusieurs avantages :

- un accès à des conférences et des formations sur des sujets divers (juridique, comptabilité, investissements etc.) ;
- une immersion dans un écosystème de startups ayant toutes des problématiques similaires. Nous pouvons alors échanger et trouver des solutions en prenant exemple sur l'expérience de nos pairs ;
- un accompagnement spécialisé par un chargé d'affaires qui suit notre aventure.

Anne-Claire Jeancolas,
Cofondatrice et CEO de Kesity



Pendant ma thèse, j'ai travaillé sur une technologie de valorisation de CO2. La SATT Paris-Saclay finance un programme de prématuration qui doit prouver la faisabilité du passage à l'échelle en vue d'une commercialisation future. Quand j'ai démarré le programme, je n'avais qu'une idée encore floue de mon marché. La formation en intelligence économique à la SATT m'a permis d'appréhender très vite qui en étaient les acteurs, et m'a donné accès à des outils pour obtenir de nombreuses données quantifiées. Grâce à ça, j'ai pu me repositionner pour poursuivre le développement technologique vers le marché le plus prometteur.

Erwan Pannier,
CEO de Spark et Chercheur au laboratoire EM2C,
CentraleSupélec



Quand j'ai rejoint mon cofondateur Mazen Alamir, mon background technique m'a permis de comprendre et de questionner la technologie pour m'interroger sur quels industriels seraient intéressés par cette innovation. Ainsi, nous avons peaufiné notre approche (secteur, positionnement) pour répondre au plus près de la demande identifiée auprès de nos futurs clients. Puis nous avons commencé le parcours de transfert de technologie de la recherche publique vers la startup :

- maturation de la technologie avec la SATT Linksium ;
- incubation ;
- concours Digital Industry Program : recherche d'un partenaire industriel pour établir la preuve de concept ;
- création de la startup.

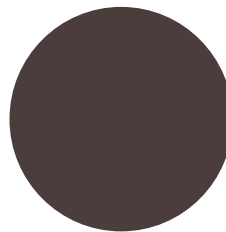
Katia Hilal,
CEO & Cofondateur, Amiral Technologies



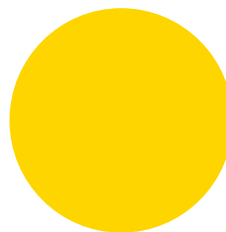


Pour enrichir vos connaissances, consultez nos 4 fiches pratiques :

- **Financer**
son projet de startup deeptech
- **Se former**
à l'entrepreneuriat
- **Propriété intellectuelle :**
la protection est essentielle
- **Les modalités simplifiées**
de la nouvelle loi Pacte



**SERVIR
L'AVENIR**



Réseau C.U.R.I.E.

94, rue Saint-Lazare
75009 Paris
Tél. : 01 42 81 49 29

Bpifrance

27-31, avenue du Général Leclerc
94710 Maisons-Alfort Cedex
Tél. : 01 41 79 80 00