

## Synthèse du suivi du Plan France 2030

# Région Provence-Alpes- Côte d'Azur

## 2011-2022

Les projets présentés dans ce document de synthèse proviennent des actions du Plan France 2030 intégrant les Programmes d'Investissements d'Avenir 1, 2, 3 & 4 relevant du domaine de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, sur lesquels l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a été désignée comme opérateur par l'Etat.

Ces projets ont été retenus au titre de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, leur responsable exerçant leurs fonctions dans cette région. Les informations relatives à ces projets, et qui sont regroupées dans ce document, proviennent, sauf exception signalée, des comptes rendus scientifiques, des valeurs associées aux indicateurs et des relevés de dépenses fournis et éventuellement réactualisés par les bénéficiaires lors des campagnes de suivi de 2011 à 2022.

### Chiffres clés

#### 77 projets contractualisés et réalisés dans la région<sup>1</sup>

- 6 nouveaux projets en 2022
- 27 projets **clos soldés**<sup>2</sup>

#### 1 433,65 M€ de financement sur la période 2011-2022

- Projets **actifs**<sup>3</sup> : 1 104,01 M€ contractualisés
- Projets **clos non soldés**<sup>4</sup> : 8,01 M€ contractualisés
- Projets **clos soldés** : 321,63 M€ décaissés

1 032,83 M€ décaissés par l'ANR

71,83 % de la dotation totale

103,15 M€ décaissés au cours de l'année 2022

#### Actions de Recherche, de formation, et de structuration

- 488,06 M€ de cofinancements
- 31 975 publications et ouvrages
- 865 thèses initiées
- 758 brevets déposés
- 243 start-up créées

#### Actions de valorisation

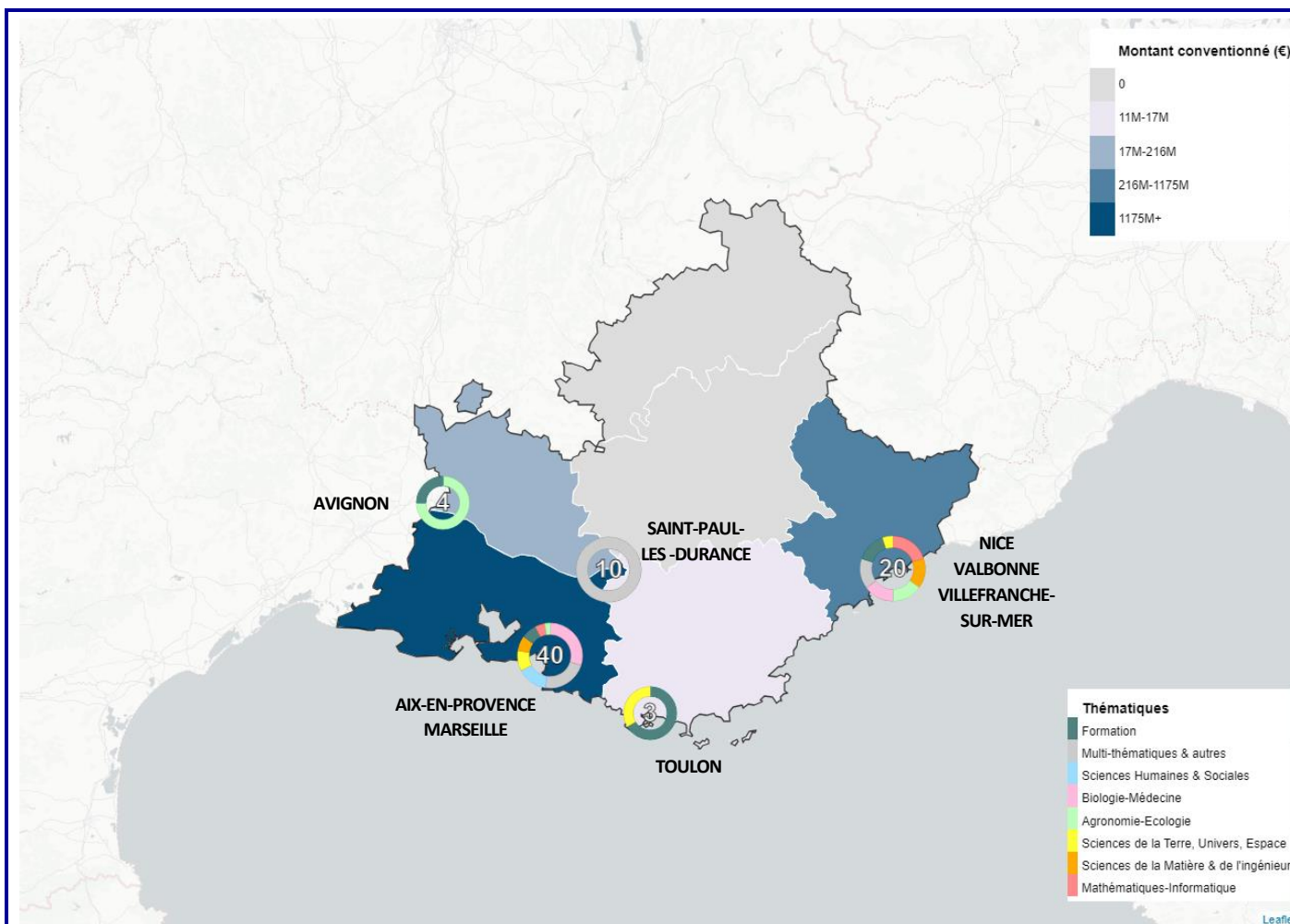
- 414 brevets déposés
- 49 start-up créées
- 226 projets de maturation

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, se référer à la liste complète des projets de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur en annexe de cette synthèse régionale et disponible sur le site internet de l'ANR (cf. rubrique « en savoir plus »)

<sup>2</sup> Un projet est **clos soldé** si sa date de fin est antérieure au 01/01/2023 et le montant de l'aide acquise attribué

<sup>3</sup> Un projet est **actif** si sa date de fin est ultérieure au 31/12/2022

<sup>4</sup> Un projet est **clos non soldé** si sa date de fin est antérieure au 01/01/2023 et le montant de l'aide acquise non attribué



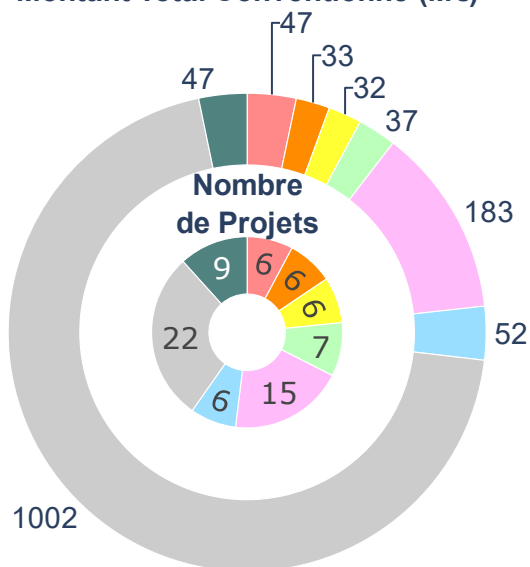
Localisation des 77 projets réalisés dans la région au 31/12/2022.

La valeur numérique indique le **nombre de projets** réalisés toutes actions confondues.

La couleur du département indique le **montant total conventionné**.

Les segments des anneaux représentent la **thématique des projets**, conformément à la légende.

### Montant Total Conventionné (M€)



Répartition du nombre de projets de la région (chiffres anneau intérieur), et du montant total conventionné (anneau extérieur, en M€) en fonction des **thématiques principales** (couleur des segments, conformément à la légende du graphique ci-dessus).

## Budget et décaissements des projets de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

### Projets actifs

Dotation totale (M€)	Décaissements durant l'année 2022 (M€)	Décaissements sur la période 2011-2022 (M€)	Part de la dotation totale décaissée (%)
<b>1 104,01</b>	<b>102,44</b>	<b>704,16</b>	<b>63,8</b>

### Projets clos non soldés

Dotation initiale (M€)	Décaissements durant l'année 2022 (M€)	Décaissements sur la période 2011-2022 (M€)	Part de la dotation initiale décaissée (%)
<b>8,01</b>	<b>0</b>	<b>7,04</b>	<b>87,9</b>

### Projets clos soldés

Dotation initiale (M€)	Décaissements durant l'année 2022 (M€)	Décaissements sur la période 2011-2022 (M€)	Part de la dotation initiale décaissée (%)
<b>325,87</b>	<b>0,71</b>	<b>321,63</b>	<b>98,7</b>

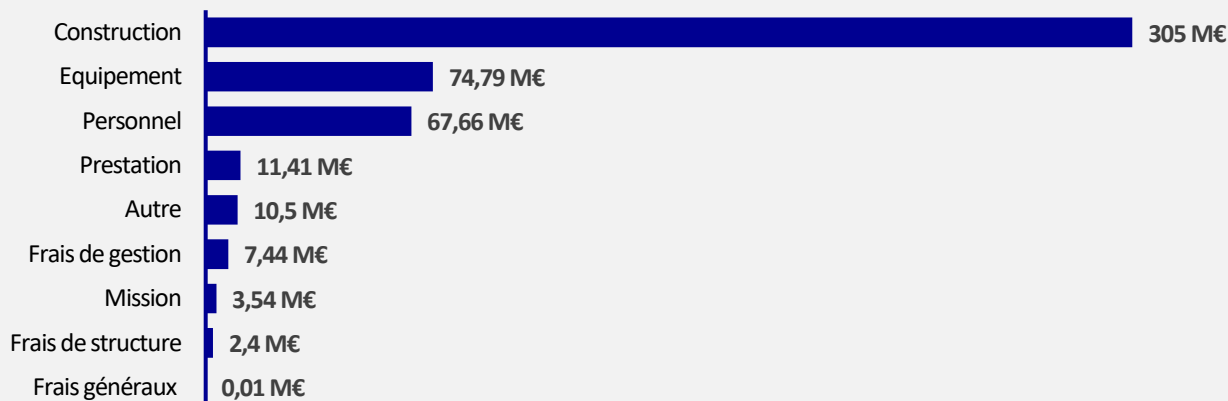
*Le total des décaissements s'élève à près de 1 032,83 M€. La somme des décaissements cumulés représente 72 % de la dotation totale des projets.*

# Synthèse des projets financés dans le cadre des actions de recherche, formation et structuration

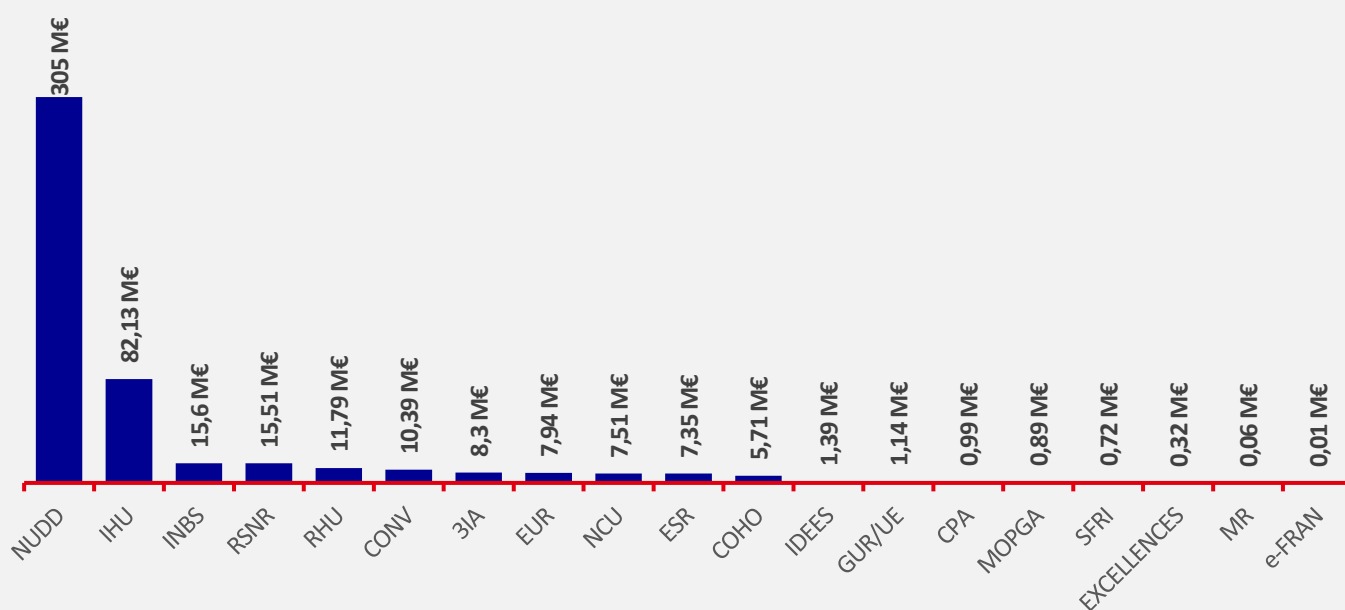
- ➔ Les **actions de recherche, de formation et de structuration** représentent l'ensemble des actions hors structures de valorisation.
- ➔ Les **cofinancements** sont des financements complémentaires obtenus par le projet hors apports des établissements partenaires. Ils correspondent à l'**effet levier**.
- ➔ Les informations présentées sont relatives à l'année civile 2022, excepté pour les actions EUR, IDEFI, NCU et SFRI pour lesquelles l'analyse est réalisée en année universitaire.
- ➔ Les **données présentées** sont cumulées du début du projet jusqu'au 31/12/2022, ou jusqu'au 30/06/2022 pour les actions EUR, IDEFI, NCU et SFRI.

## 1. Dépenses des projets de la région

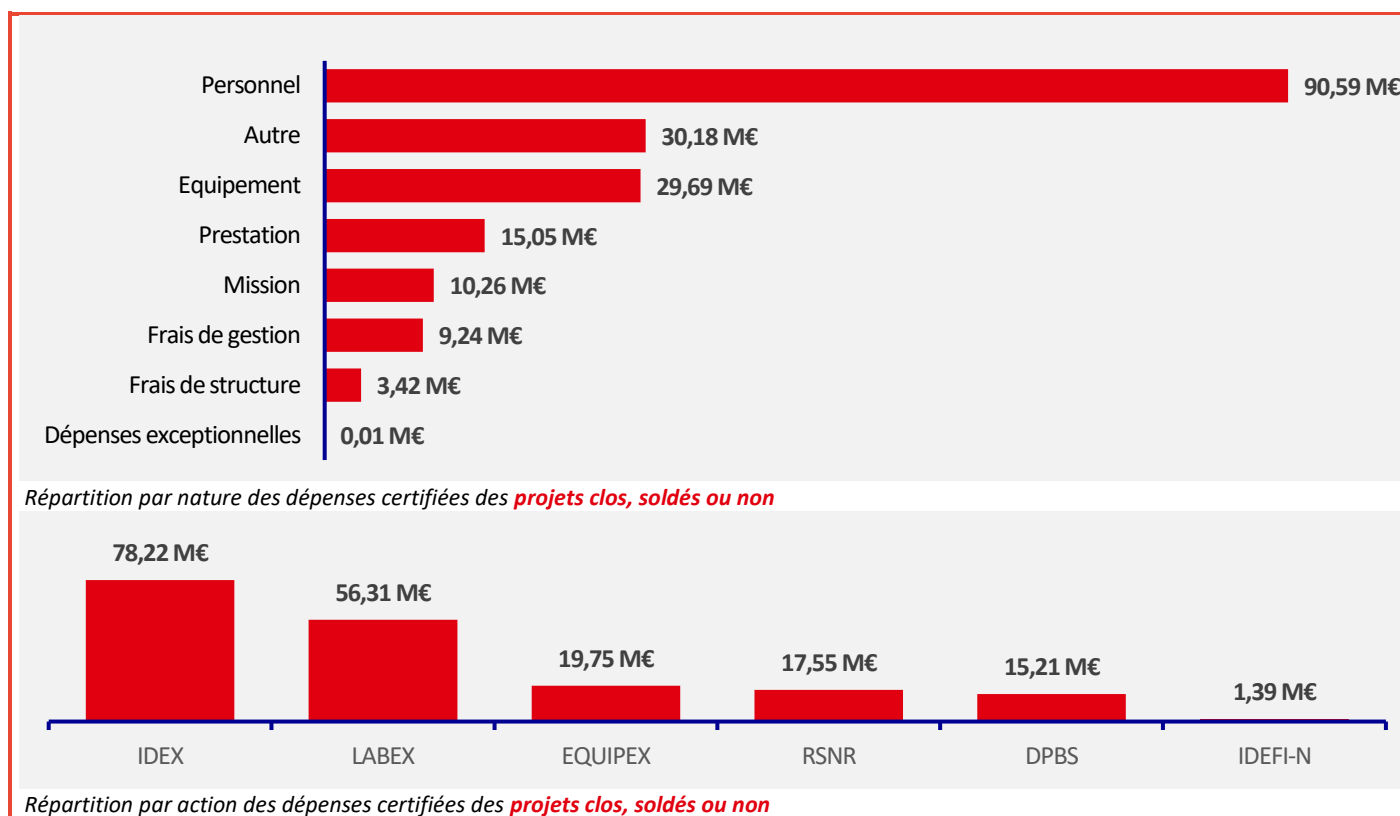
Sur la période 2011-2022, **671,19 M€ de dépenses** ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région. Cette somme représente **70,1 % des décaissements** effectués dans le cadre du Plan France 2030.



Répartition par nature des dépenses certifiées des **projets actifs**



Répartition par action des dépenses certifiées des **projets actifs**



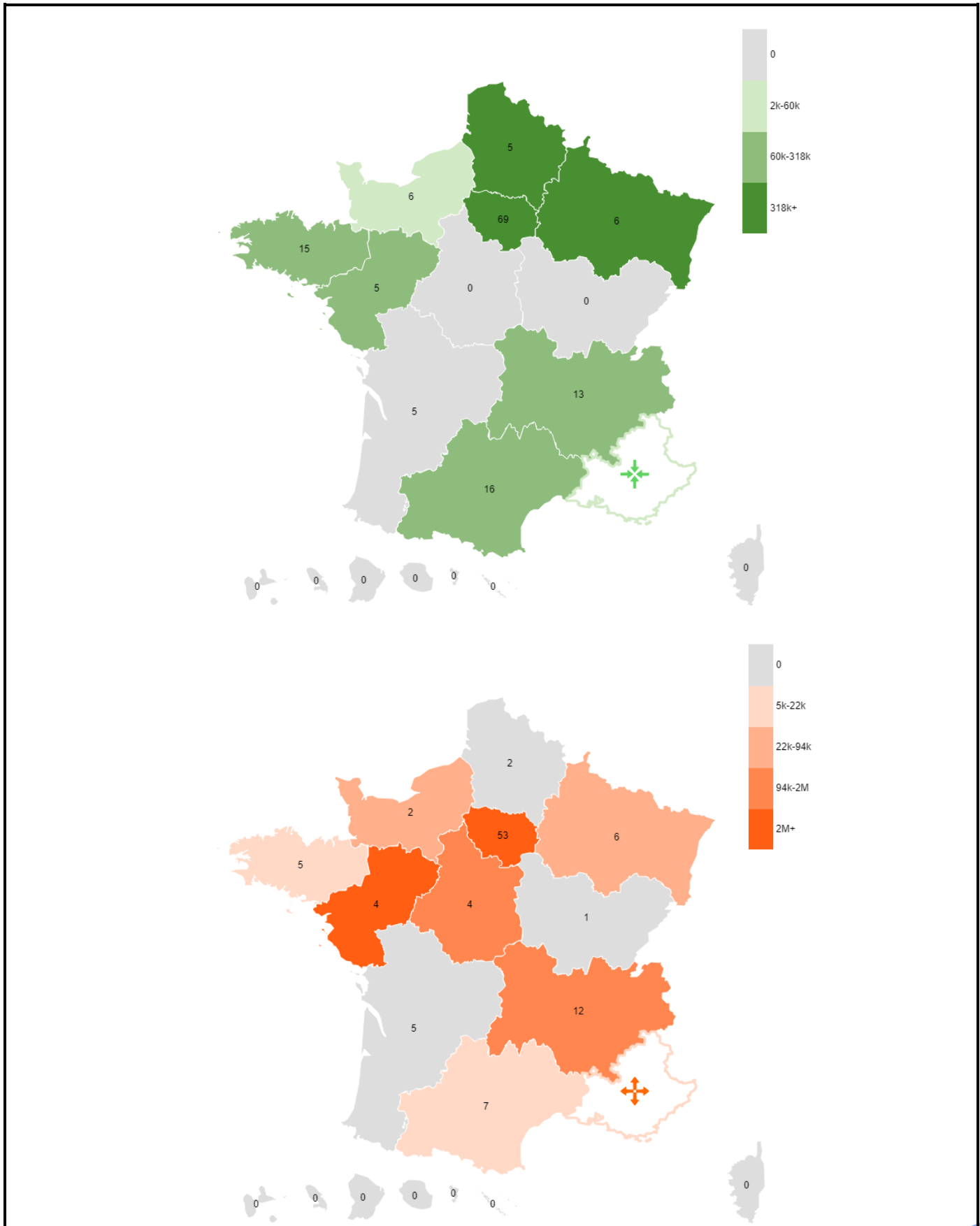
## 2. Partenariats et flux financiers des projets actifs

Durant l'année 2022, les financements du plan **France 2030** ont contribué à la dynamique de la recherche, de la formation et de la structuration au sein de la région. Au sein de la région, **38 projets actifs** ont établi **124 partenariats** avec **32 établissements partenaires** différents, pour un flux régional total de **26 M€**.

Au niveau inter-régional (et hors partenariats à l'étranger), la balance financière de la région est de **-4,4 M€**. Celle-ci est établie :

- Par **98 projets actifs** dans d'autres régions, ayant mis en place **140 partenariats** avec **32 établissements partenaires différents** de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et un flux entrant de **3,18 M€**
- Par **27 projets actifs** de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ayant mis en place **101 partenariats** avec **77 établissements partenaires différents** d'autres régions et un flux sortant de **7,58 M€**

Les deux cartes suivantes représentent les flux financiers et partenariats inter-régionaux entrants (**première carte, en vert**) et sortants (**seconde carte, en orange**), contribuant à cette balance financière. Les partenariats sont majoritairement établis avec la région **Ile-de-France**.



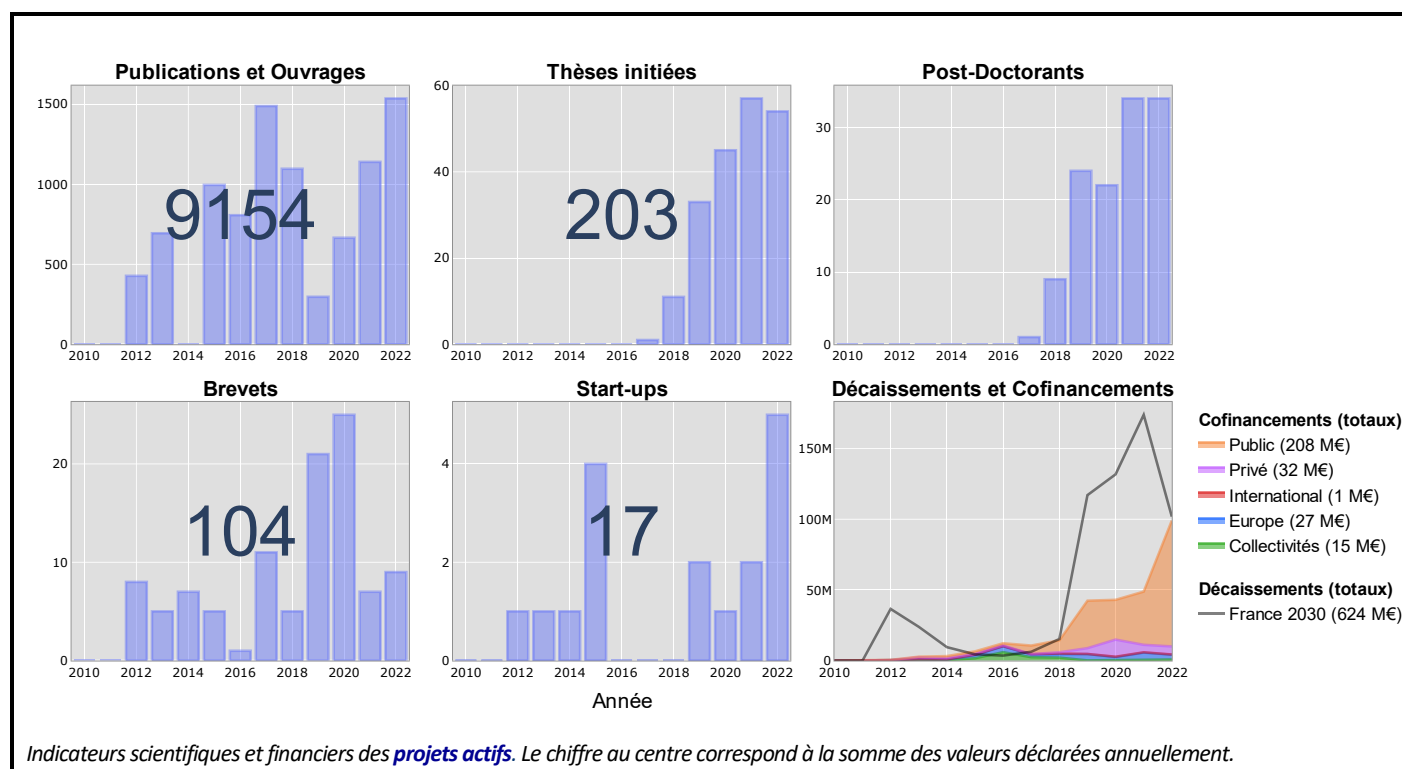
Flux financiers (en €) inter-régionaux entrants (haut) et sortants (bas) en 2022. Le nombre de partenariats est indiqué dans chaque région.

### 3. Principaux indicateurs des projets actifs

Durant l'année 2022, les financements du plan France 2030 aux **projets actifs** de la région ont eu l'impact suivant :

- **1 536 publications et ouvrages**
- **54 thèses initiées**
- **34 post-doctorants financés**
- **9 brevets déposés et 5 start-up créées**

Les **projets actifs** de la région ont perçu **99,06 M€ de cofinancements** au cours de l'année, et un total de **283,66 M€** sur la période 2011-2022. Cette somme représente **45 % de l'aide décaissée**.



### 4. Principaux indicateurs des projets clos<sup>5</sup>

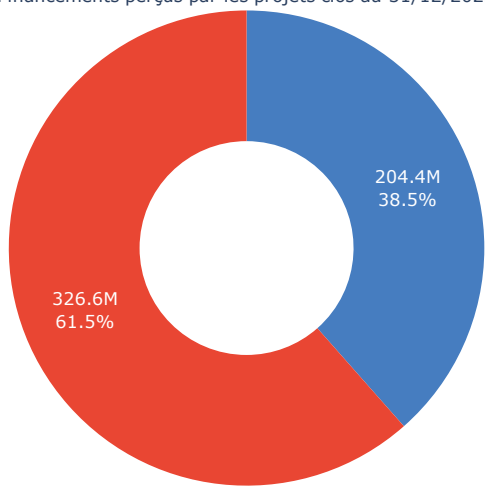
Au 31/12/2022, **29 projets** de la région étaient **arrivés à leur terme**. Le montant total des financements perçus par ces projets s'élève à **326,64 M€** et le montant des **cofinancements** est de **204,4 M€**.

Les financements du plan France 2030 alloués à ces projets auront eu l'impact suivant :

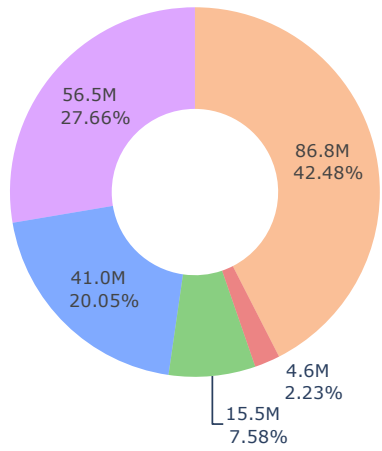
- **22 821 publications et ouvrages**
- **662 thèses initiées** (hors I-SITE / IDEX)
- **654 brevets déposés et 226 start-up créées**

<sup>5</sup> Dans ce paragraphe sont sommé indifféremment les indicateurs des **projets clos non soldés** et des **projets clos soldés**

Financements perçus par les projets clos au 31/12/2022



Détail des cofinancements



- Type de financement (€)
- Cofinancements
  - Financement France 2030
- Source du cofinancement (€)
- Public
  - Privé
  - Europe
  - Collectivités
  - International

Financement France 2030 et montants et répartition des cofinancements perçus par les **projets clos, soldés ou non.**

## 5. Focus scientifique

### INSTITUT CONVERGENCE ILCB



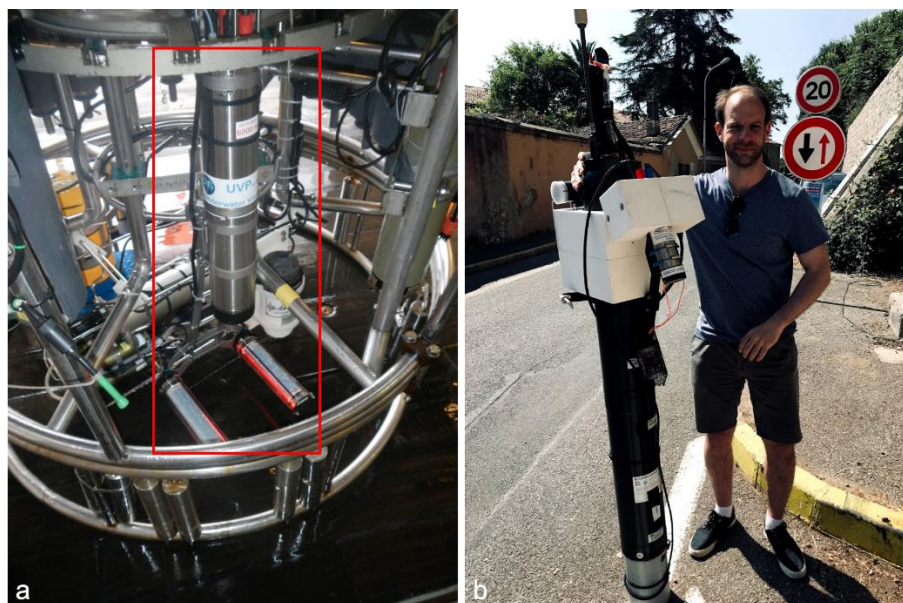
L'Institut Convergences ILCB porté par l'Université d'Aix Marseille a pour objectif de conduire vers un cadre théorique expliquant le langage et la communication en tant que système complexe et dynamique, prenant en compte son substrat neuronal, sa dimension comportementale ainsi que sa dimension ontogénétique (développement) et phylogénétique (évolution).

Financé depuis 2017 par France 2030 pour un montant de 6.88 M€, l'ILCB regroupe aujourd'hui 11 unités de recherche, 6 plateformes expérimentales et un centre de ressources expérimentales composés de 4 ingénieurs. Il propose également un volet de formation à travers le Master de Sciences Cognitives qu'il a créé, un programme doctoral et une école d'été.

En 2022, le projet a réalisé des avancées majeures dans le domaine de l'évolution du langage en montrant que la latéralisation cérébrale liée au langage est beaucoup plus ancienne qu'on ne le pensait et héritée d'un système de communication gestuelle remontant, non pas aux origines des hominidés, mais plutôt à l'ancêtre commun des humains, des grands singes et des singes de l'Ancien Monde, il y a 25 à 35 millions d'années (Y. Becker et al, eLife, 2022). L'ILCB a également obtenu un financement ERC en 2022, sur le développement d'un modèle intégré du traitement neuronal de la parole.

Enfin, l'ILB a inauguré en 2022 le nouveau BabyLab (<https://labodesminots.univ-amu.fr/babylab/>) qui fédère différents laboratoires dans l'objectif de mieux comprendre le développement du langage et de la communication chez les enfants.

## MOPGA - TAD



Le plancton englobe tous les organismes qui errent avec les courants marins (phyto = plante et plancton = dérive). Ces organismes produisent une partie de l'oxygène que nous respirons, stockent le carbone que nous émettons, nourrissent les poissons que nous mangeons. Le plancton est donc une composante majeure de l'écosystème de la Terre. A leur mort, ils se regroupent souvent dans ce qui est appelé la « neige marine ». En servant de nourriture aux animaux planctoniques, ils peuvent aussi être emballés dans des granules fécales. Les agrégats de neige marine et les granules fécales tombent en emportant le dioxyde de carbone fixé dans l'océan profond. Ce processus est responsable du transfert de grandes quantités de carbone organique dans l'océan profond et de la désoxygénation des océans. Sans ce phénomène, le climat planétaire serait beaucoup plus chaud.

Dans ce contexte, le **MOPGA TAD** a pour objectif de comprendre, par l'observation et la modélisation, la dynamique des mouvements de la neige marine et des granules fécales dans l'océan.

Le projet, dont l'établissement coordinateur est Sorbonne Université, est dirigé par le Dr Rainer KIKO (sur la photo b). En plus de ses travaux au Laboratoire d'Océanographie de Villefranche-Sur-Mer, ce chercheur dirige depuis 2022 un groupe au centre GEOMAR en Allemagne, son pays d'origine, lui permettant de déployer ses recherches à l'international.

Concrètement, le projet TAD s'appuie sur un système déjà existant de caméras déployé à bord d'un navire de recherche (photo a). Ce système prend des images des particules qui, après dimensionnement et comptage automatique, donnent des estimations de leur distribution granulométrique à une résolution extrêmement élevée. Grâce à ce système et au financement France 2030 d'environ 500 k€, l'équipe du Dr KIKO a publié 13 articles de recherche en 2022. A titre d'exemple, les données recueillies ont permis de mettre en évidence près de 9 000 profils de particules partout dans le monde (Kiko et al, Earth System Science, 2022). Grâce à une approche par intelligence artificielle, cette étude a servi de base à une autre publication mettant en évidence le lien entre facteurs environnementaux et distribution granulométrique des particules (Clements et al, Global Biogeochemical Cycles, 2022).

De plus, plusieurs flotteurs qui transportent ce système de caméras circulent librement sur les océans depuis 2021. Leur récupération en 2022 a permis de générer de nombreuses et précieuses données, qui vont permettre d'accroître les connaissances sur le lien entre les caractéristiques des particules et les courants océaniques.

Dans l'ensemble, les travaux du projet TAD coordonné par le Dr KIKO mettent en lumière la nécessité d'avoir une surveillance annuelle du flux de particules au niveau mondial, ce qui représente un effort indispensable pour mieux limiter le rôle de l'océan dans le cycle mondial du carbone et pour réguler le climat.

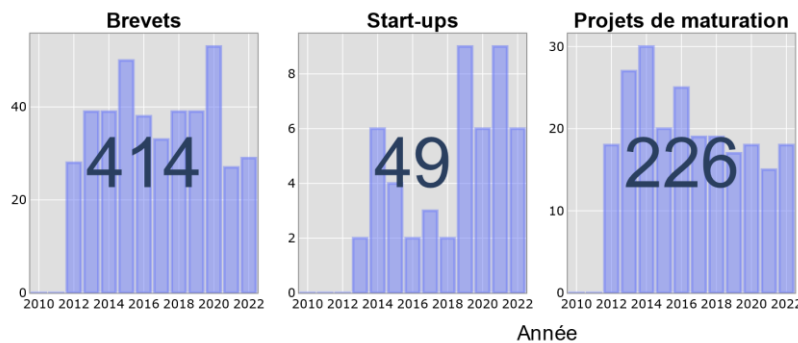
# Synthèse des projets financés dans le cadre des structures de valorisation

- ➔ Les **structures de valorisation** sont les SATT et CARNOT.
- ➔ Les données financières des SATT sont présentées uniquement pour les SATT dont **le siège se situe dans la région**. Si une SATT possède des antennes dans d'autres régions, ces données englobent **le siège et les antennes**. Pour consulter les données liées aux éventuelles antennes de SATT implantées dans la région, se référer à la synthèse France 2030 de la région où se situe **le siège de cette SATT**.

## 1. Principaux indicateurs des structures de valorisation actives

**93,1 M€ d'aide sont alloués** par le plan France 2030 à ces projets. Durant l'année, **2 structures de valorisation actives** de la région ont eu l'impact suivant :

- **29 brevets déposés** et **6 start-up créées** (hors CARNOT)
- **18 projets de maturation** ayant bénéficié de l'investissement de la SATT Sud-Est



Indicateurs scientifiques et financiers des **structures de valorisation actives**. Le chiffre au centre correspond à la somme des valeurs déclarées annuellement.

## 2. Faits marquants

En 2022, le projet Clampless2 a fait l'objet d'une co-maturation portée par la **start-up Bypass Solutions** et la **SATT Sud-Est**. Le projet, issu du Laboratoire de Biomécanique Appliqué (IFSTTAR et Aix Marseille Université), a pour objectif de développer des dispositifs médicaux pour un pontage chirurgical et percutané. La même année, la startup Bypass Solutions a levé plus de 1,4 M€ avec pour objectif de transformer des procédures réalisées sous anesthésie générale et nécessitant plus d'une semaine d'hospitalisation, en des procédures sous anesthésies locales et ambulatoires.



Crédit SATT Sud-Est/ NovaSud Production Audiovisuelle

A l'issue d'une maturation technologique, la **SATT Sud-Est** a accompagné la création de la **start-up Exadex-Innov**. La SATT a également concédé à la start-up une sous-licence exclusive d'exploitation tout domaine portant sur deux brevets, le premier un procédé déployé au service de plateformes dans le secteur cosmétique et le second portant sur une application thérapeutique dans le domaine de l'obésité.

Cette technologie est une innovation de rupture issue de l'équipe Cellules Souches et Différenciation, de l'Institut Biologique de Valrose. Depuis sa création en août 2022, la start-up a été citée parmi les 100 startups dans lesquelles investir en 2023 par le magazine Challenges et a démarré son roadshow pour lever des fonds auprès de Venture Capital.

<b>Liste des programmes financés par le plan France 2030</b>	
3IA	Institut interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle
AMR	Antibiorésistance : comprendre, innover, agir
AVH	Autonomie : vieillissement en situation de handicap
BINF	Bioinformatique
BTBR	Biotechnologies et Bioressources
CARNOT	Instituts Carnot du Programme d'Investissements d'Avenir
CMAQ	Soutien à la formation dans le cadre de la stratégie nationale quantique
CMAS	Compétence et Métiers d'Avenir
COHO	Cohortes
CONV	Instituts Convergences
CPA	Cultiver et Protéger Autrement
DEMOES	Démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur
DPBS	Démonstrateurs Préindustriels en Biotechnologie
DUNE	Développement d'Universités Numériques Expérimentales
e-FRAN	Espaces de formation, de recherche et d'animation numériques
EQUIPEX	Equipements d'Excellence
ESR	Equipements Structurants pour la Recherche
EUR	Ecoles universitaires de recherche
EXCELLENCES	Excellence sous toutes ses formes
GDFE	Grand défi Ferments du futur
GUR/UE	Grandes universités de recherche/Université Européenne
HFES	Hybridation des formations de l'enseignement supérieur
IBB	Intégrateurs Biothérapie-Bioproduction
IDEES	Intégration et développement des IdEx et des I-SITE
IDEFI	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes
IDEFI-N	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes Numériques
IDEX	Initiatives d'Excellence
IEED	Instituts d'Excellence dans le domaine des Energies Décarbonées
IHU	Instituts Hospitalo-Universitaires
INBS	Infrastructures Nationales en Biologie et Santé
IRT	Instituts de recherche technologique
I-SITE	Initiatives Science – Innovation – Territoires – Economie
ITE	Instituts pour la Transition Energétique
LABEX	Laboratoires d'Excellence
MAFM	Grand fonds marins
MOPGA	Make our planet great again
MR	Maladies rares: accélérer la recherche et l'innovation grâce aux bases de données
NANB	Nanobiotechnologies
NCU	Nouveaux cursus à l'université
NUDD	Nucléaire de demain
OCEANS	Un océan de solutions
PEPR [Stratégies Nationales / Exploratoire]	Programme et équipements prioritaires de recherche [Stratégies Nationales / Exploratoires]
PHUC	Pôle de recherche hospitalo-universitaire en cancérologie
PNCQ	Plateforme Nationale de calcul quantique hybride
Prot-Leg	Développer les protéines végétales et diversifier les sources de protéine
RHU	Recherche Hospitalo-Universitaire en Santé
RSNR	Recherche en matière de Sécurité Nucléaire et de Radioprotection
SATE	Expérimentation complémentaire des SATT
SATT	Sociétés d'accélération du transfert de technologies
SFRI	Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence
STHP	Programme prioritaire de recherche Sport de Très Haute Performance

#### **En savoir plus**

Le détail des appels à projets ou manifestations d'intérêts des Plans d'Investissement d'Avenir et du plan France 2030 est consultable à l'adresse suivante : <https://anr.fr/fr/france-2030/actions-et-projets-finances/>