

## Synthèse du suivi du Plan France 2030

# Région Grand Est

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 Grand Est, 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

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

- 8 nouveaux projets en 2022 dont 1 projets préfinancés
- 27 projets **clos soldés**<sup>2</sup>

#### 886,3 M€ de financement sur la période 2011-2022

- Projets **actifs**<sup>3</sup> : 513,3 M€ contractualisés
- Projets **clos non soldés**<sup>4</sup> : 7,7 M€ contractualisés
- Projets **clos soldés** : 365,2 M€ décaissés

690,6 M€ décaissés par l'ANR

77,9 % de la dotation totale

53,7 M€ décaissés au cours de l'année 2022

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

- 482,8 M€ de cofinancements
- 24 514 publications et ouvrages
- 629 thèses initiées
- 607 brevets déposés
- 143 start-up créées

#### Actions de valorisation

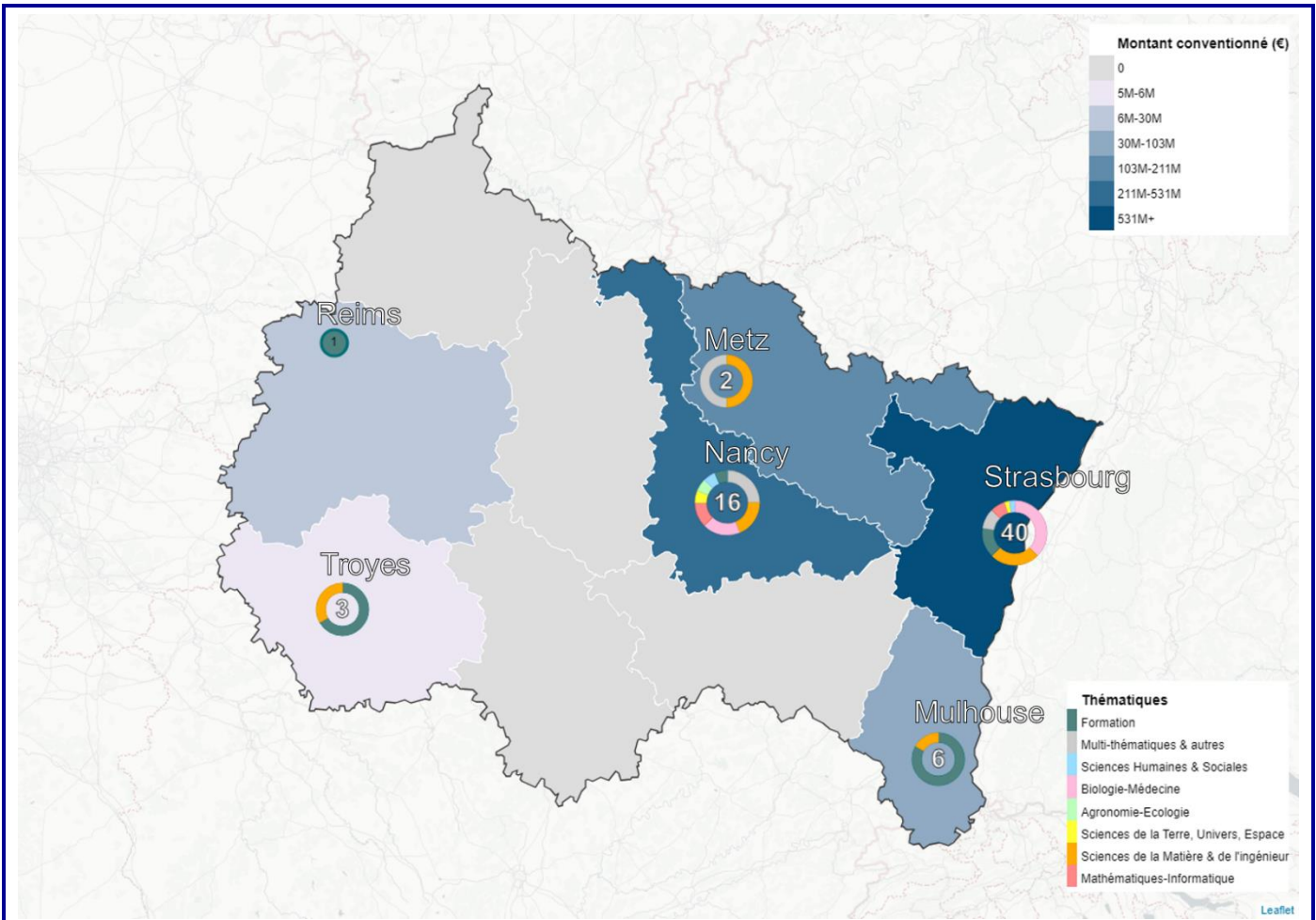
- 5,8 M€ de cofinancements
- 324 publications et ouvrages
- 40 thèses initiées
- 316 brevets déposés
- 38 start-up créées
- 144 projets de maturation

<sup>1</sup> Pour plus d'informations, se référer à la liste complète des projets de la région Grand Est 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

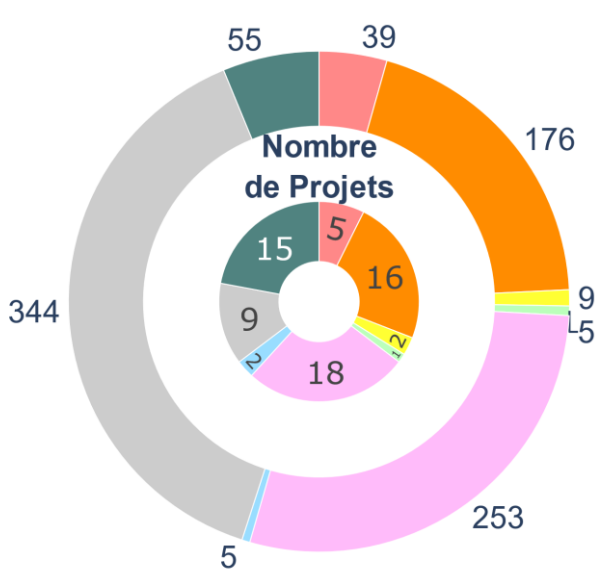
<sup>3</sup> Un projet est **actif** si sa date de fin est ultérieure au 31/12/2022

<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 68 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 Grand Est

### 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>513,3</b>	<b>52,4</b>	<b>318,4</b>	<b>62</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>7,7</b>	<b>0,5</b>	<b>7,0</b>	<b>90</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>365,4</b>	<b>0,9</b>	<b>365,2</b>	<b>99,9</b>

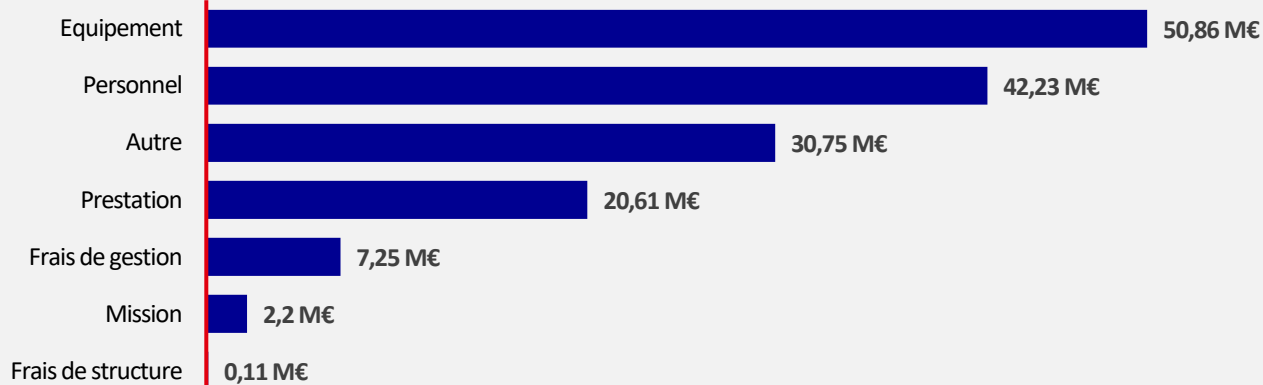
*Le total des décaissements s'élève à près de 690,6 M€. La somme des décaissements cumulés représente 77,9 % de la dotation totale des projets.*

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

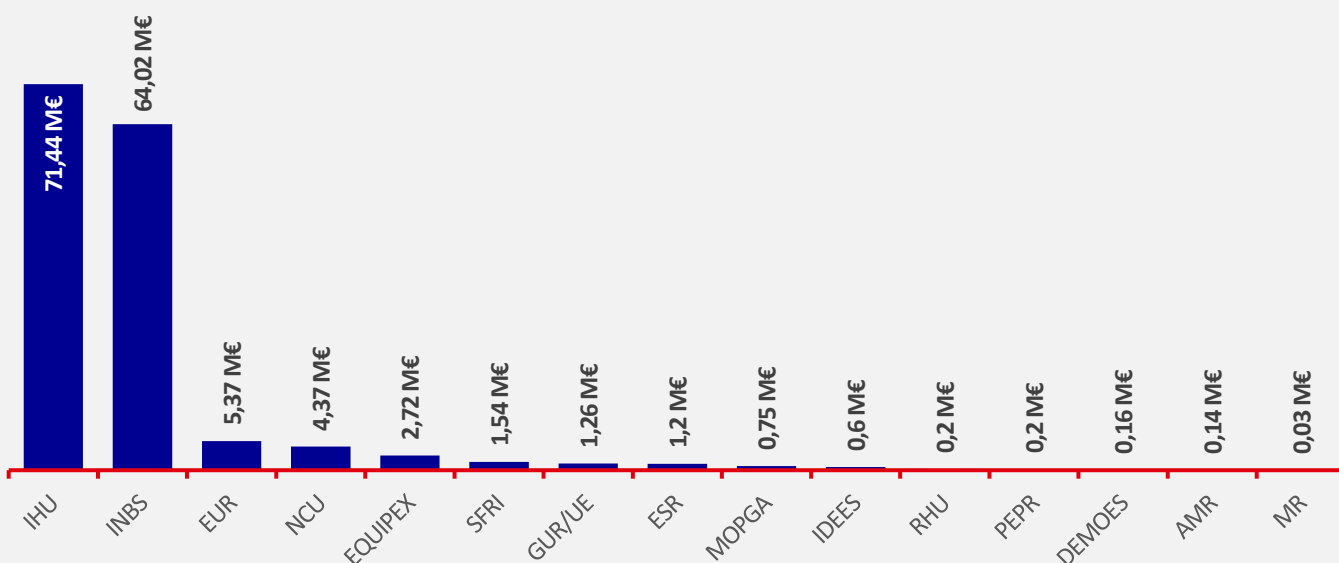
- ➔ Les **actions de recherche, de formation et de structuration** représentent l'ensemble des actions hors structures de valorisation.
- ➔ Les **cofinancements** sont des financements complémentaires obtenus par le projet hors apports des établissements partenaires. Ils correspondent à **l'effet levier**.
- ➔ Les informations présentées sont relatives à l'année civile 2022, excepté pour les actions DemoES, 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 DemoES, EUR, IDEFI, NCU et SFRI.

## 1. Dépenses des projets de la région

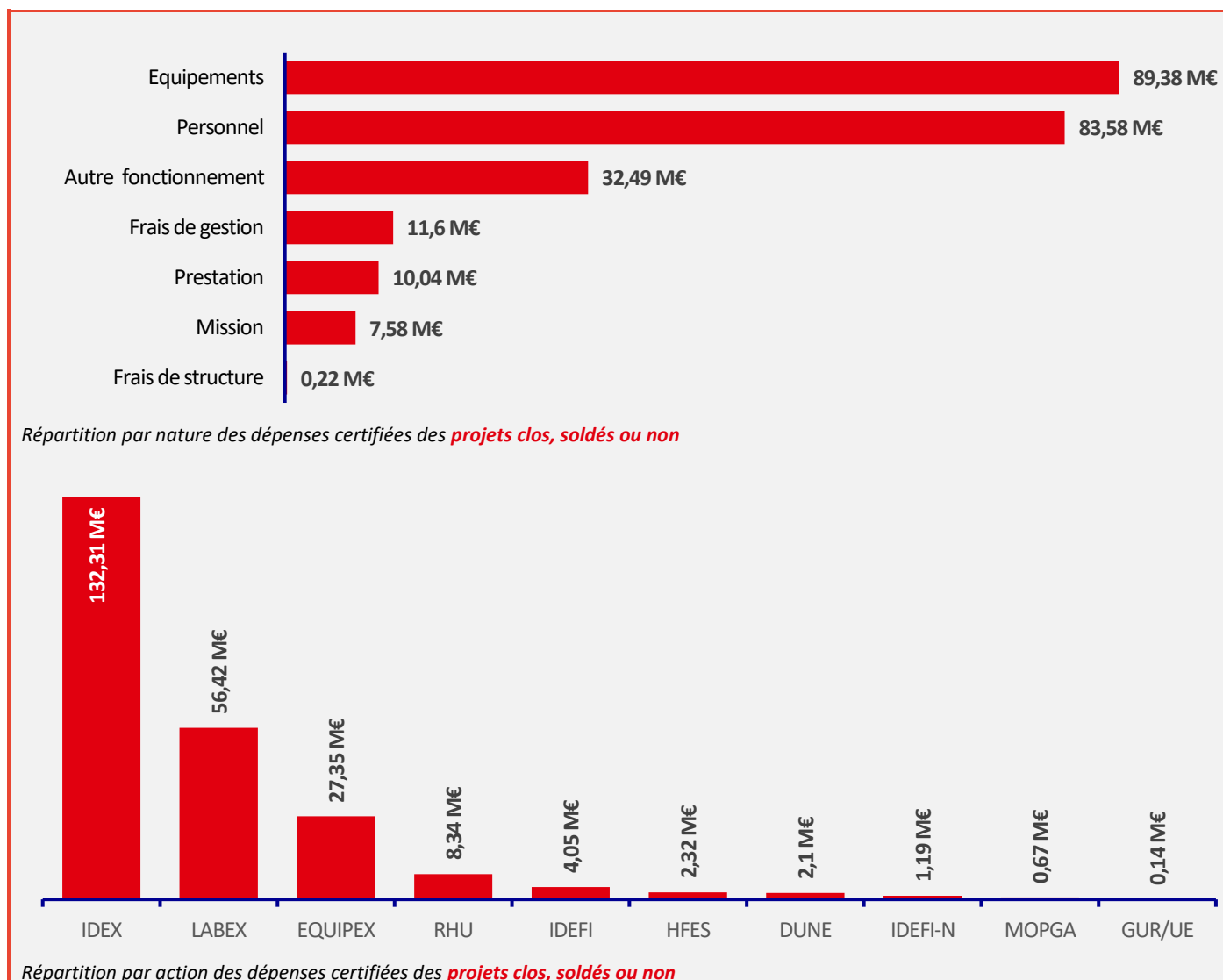
Sur la période 2011-2022, **388,9 M€ de dépenses** ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région. Cette somme représente **84,3 % des décaissements** effectués dans le cadre du Plan France 2030.



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



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



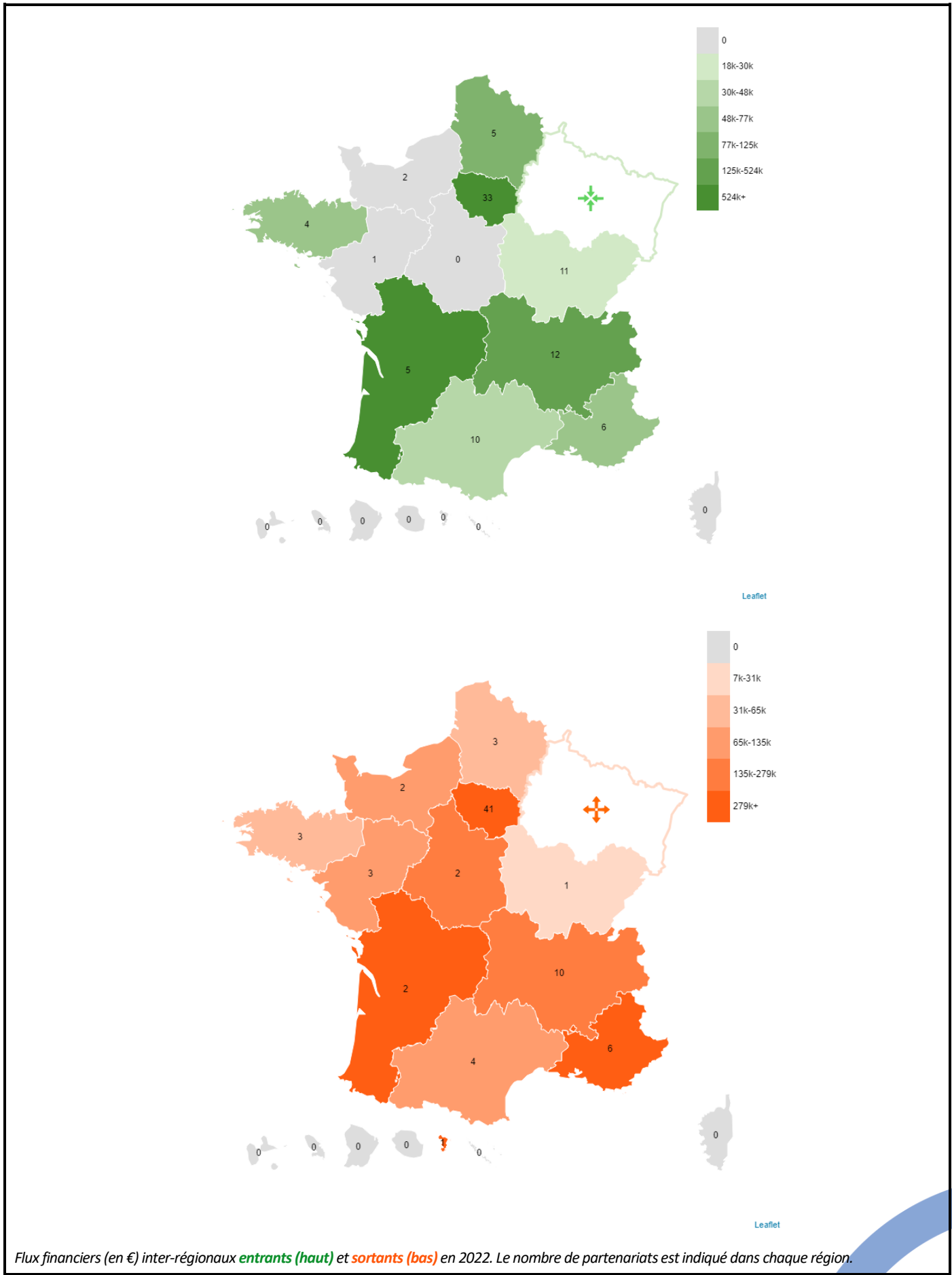
## 2. Partenariats et flux financiers des projets actifs

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, **35 projets actifs** ont établi **83 partenariats** avec **21 établissements partenaires** différents, pour un flux régional total de **14,8 M€**.

Au niveau inter-régional (et hors partenariats à l'étranger), la balance financière de la région est négative de **48 k€**. Celle-ci est établie :

- Par **73 projets actifs** dans d'autres régions, ayant mis en place **89 partenariats** avec **21 établissements partenaires différents** de la région Grand Est et un flux entrant de **1,95 M€**
- Par **18 projets actifs** de la région Grand Est ayant mis en place **78 partenariats** avec **62 établissements partenaires différents** d'autres régions et un flux sortant de **2,00 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 les régions **Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté** pour les flux entrants et **Île-de-France, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur** pour les flux sortants.

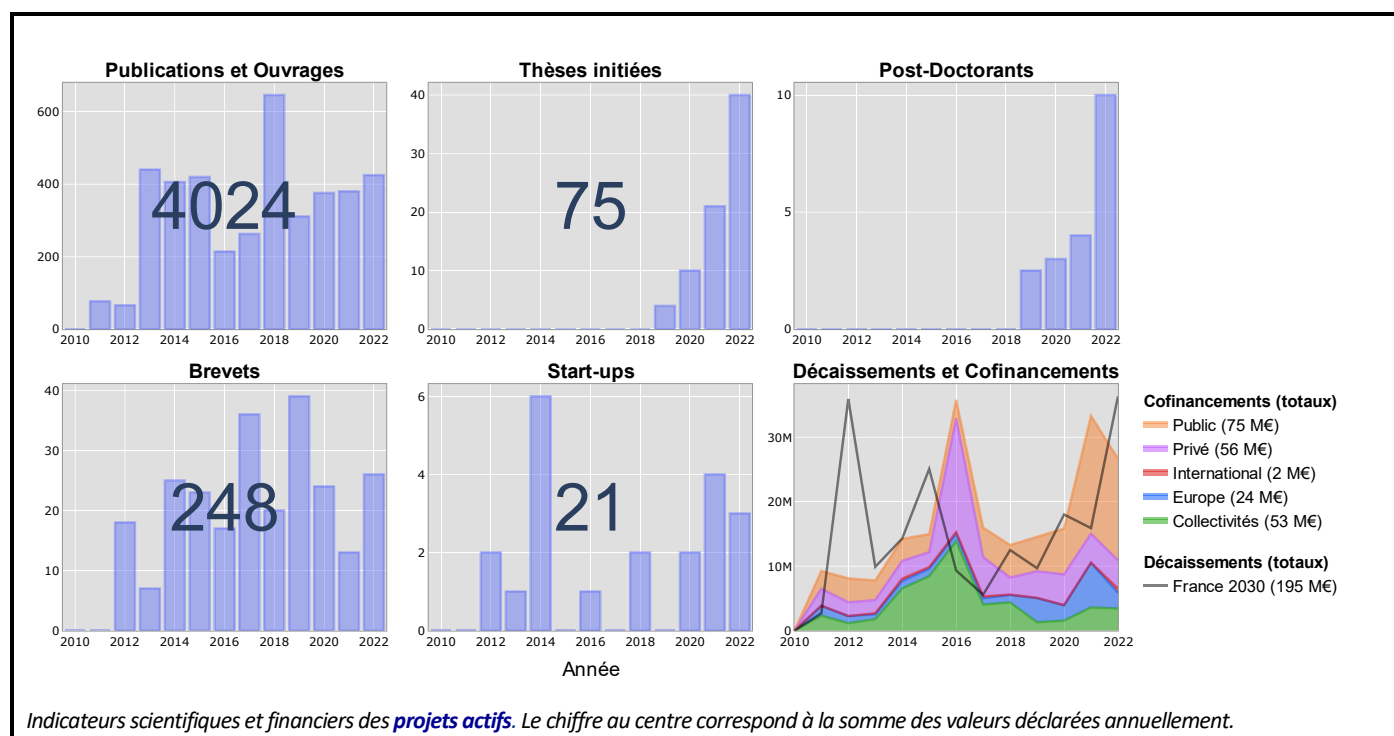


### 3. Principaux indicateurs des projets actifs

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

- **425 publications et ouvrages**
- **40 thèses initiées**
- **10 post-doctorants financés**
- **26 brevets déposés et 3 start-up créées**

Les **projets actifs** de la région ont perçu **26,7 M€ de cofinancements** au cours de l'année, et un total de **211,6 M€** sur la période 2011-2022. Cette somme représente **109 % de l'aide décaissée**.



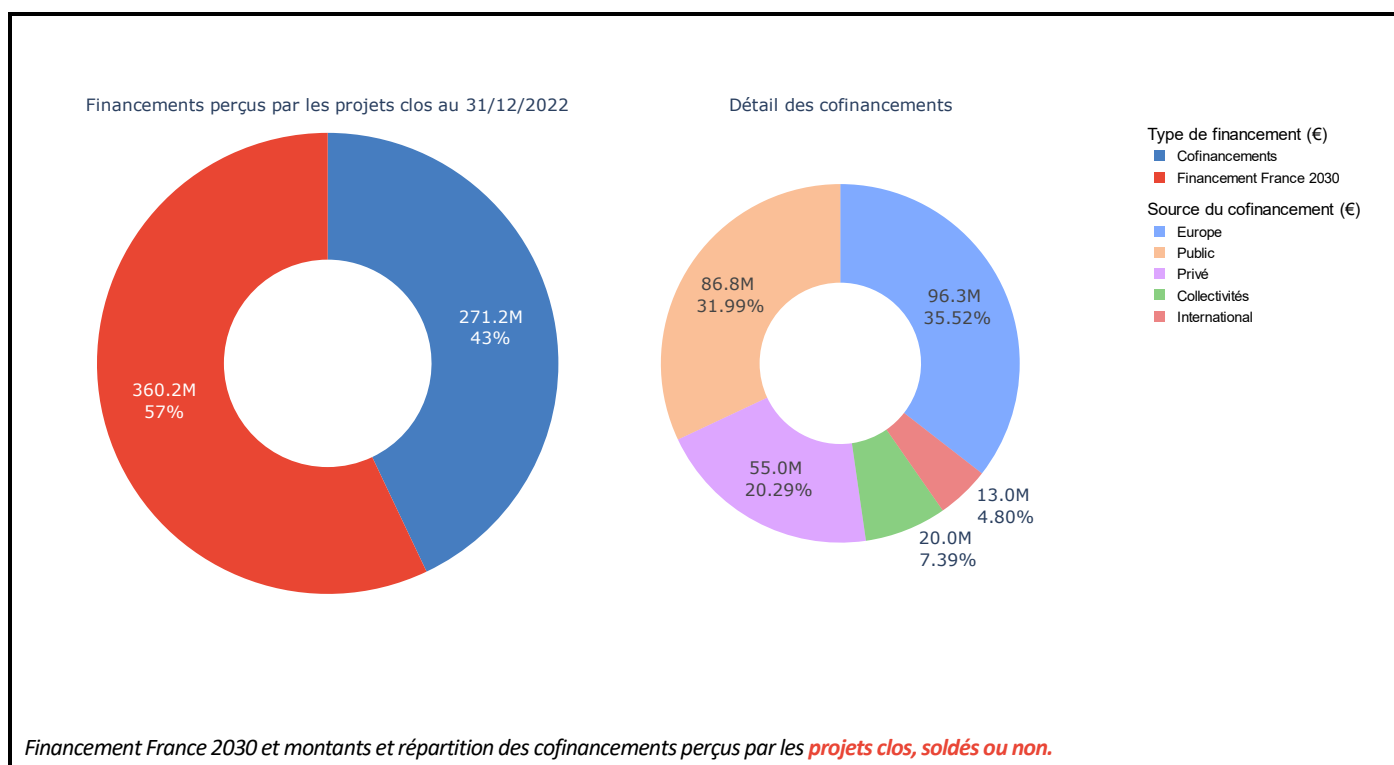
### 4. Principaux indicateurs des projets clos<sup>5</sup>

Au 31/12/2022, **30 projets** de la région étaient **arrivés à leur terme**. Le montant total des financements perçus par ces projets s'élève à **360,2 M€** et le montant des **cofinancements** est de **271,2 M€**.

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

- **20 490 publications et ouvrages**
- **554 thèses initiées** (hors I-SITE / IDEX)
- **359 brevets déposés et 122 start-up créées**

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



## 5. Focus scientifique

Le projet **DePhy (Développer des Pédagogies Hybrides et durables)**, porté par l'**Université de Strasbourg** entre septembre 2020 et 2022 dans le cadre de l'action "Hybridation des formations de l'enseignement supérieur", visait entre autres, à créer des plateformes pour suivre et évaluer les étudiants, et comportait un volet de familiarisation avec les méthodes d'enseignement hybride destiné aux étudiants comme aux équipes pédagogiques.

Le périmètre du projet couvrait un domaine historique de l'Université de Strasbourg : la chimie. Au-delà des ressources documentaires et pédagogiques axées sur le geste technique en chimie, c'est le sujet du **dessin technique en chimie** qui représentait le défi le plus ambitieux. Le projet a consisté à la conception d'un outil permettant la reconnaissance automatisée de schémas de molécules. Pour apprendre efficacement, les étudiants doivent avoir accès à des ressources informatiques leur permettant de **visualiser et de créer des schémas moléculaires**, les plus utilisées étant les représentations de Lexis ou de Cram. La complexité de l'évaluation dans ce domaine vient du fait que différentes représentations sont possibles pour une même molécule (par exemple dans le cas de conformères ou d'isomères), et la plateforme d'évaluation doit donc prendre en compte ces spécificités liées à la discipline.

Le projet a permis de développer des plugins Moodle répondant à ces contraintes, par exemple « **Chemical Substance** », dédié à la production de contenu pédagogique et au dessin technique en chimie, ou encore « **MolSimilarity** », qui permet de créer des **questionnaires incluant du dessin technique et de les corriger**. Après avoir bénéficié à environ **1000 étudiants et 30 enseignants** au sein de l'Université de Strasbourg, les plugins commencent à essaimer à travers Moodle (par exemple, **36 et 20 intégrations** dans des cours pour les plugins « Chemical substances » et « Molsimilarity »). Le plugin « **ReacSimilarity** », en phase de test en fin de projet, change de dimension en passant du schéma moléculaire au schéma réactionnel, et permettra d'évaluer automatiquement des équations chimiques formalisées.

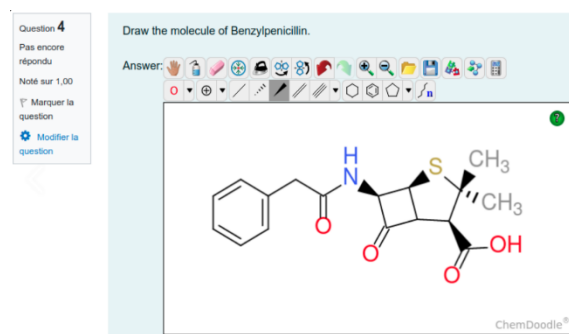


Figure 1. Capture d'écran du module d'évaluation "apprentissage du dessin technique en chimie".

Le projet DePhy complète et enrichit le projet DUNE Eole (ANR-16-DUNE-0001), qui s'est achevé en 2021. Les **174 ressources pédagogiques** développées ont été ajoutées au catalogue de la **plateforme Cel'Est**, l'une des réalisations du projet Eole.



Le projet s'est achevé en septembre 2022 après avoir largement atteint ses objectifs. Les innovations pédagogiques développées continuent d'être soutenues et valorisées par l'IdEx de l'Université de Strasbourg. En particulier les outils dédiés à l'apprentissage de la chimie sont destinés à être encore étendus et plus largement diffusés, par exemple *via* la Conférence des Doyens et Directeurs des UFR Scientifiques.

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

- ➔ Les **structures de valorisation** sont les IRTE<sup>6</sup>, 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**.
- ➔ Les **cofinancements** sont des financements complémentaires obtenus par les IRTE hors apports des établissements partenaires. Ils correspondent à **l'effet levier**.

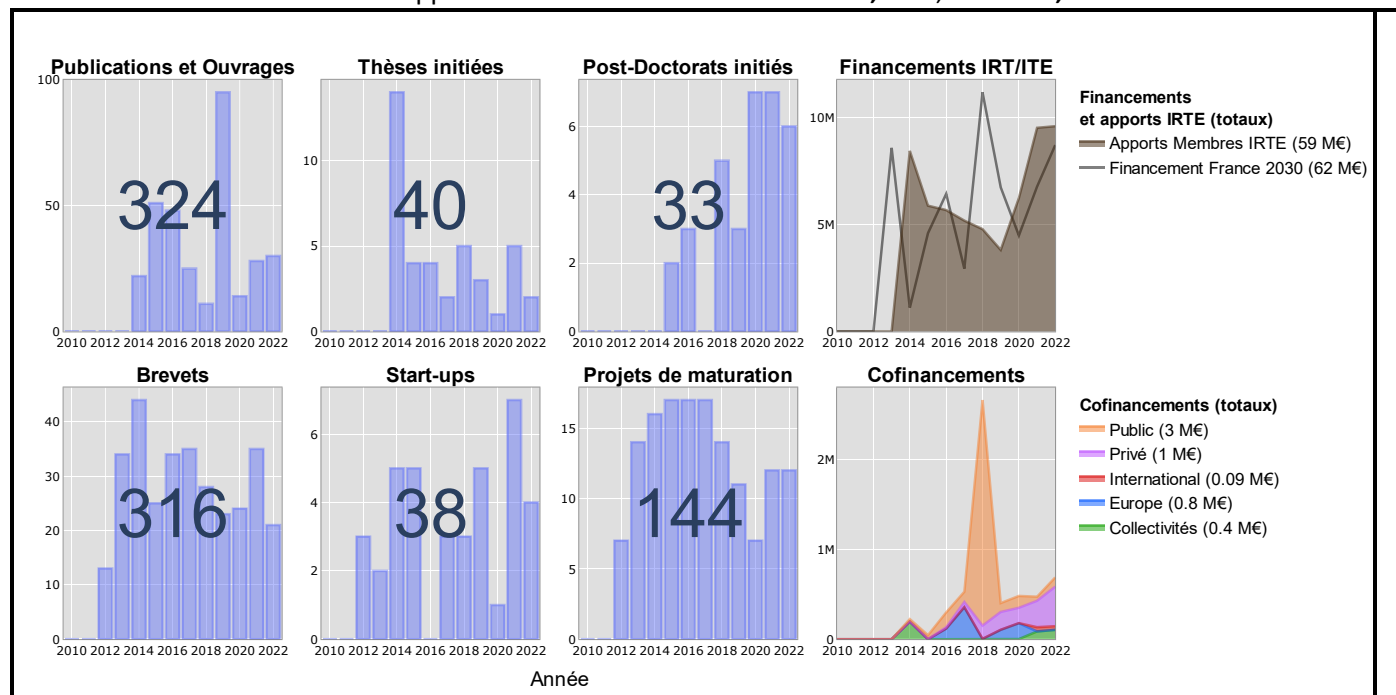
## 1. Principaux indicateurs des structures de valorisation actives

**160 M€ d'aide allouée** par le plan France 2030 à ces structures. Durant l'année 2022, les **2 structures de valorisation actives** de la région ont eu l'impact suivant :

- **30 publications et ouvrages** de la part de l'IRT
- **2 thèses initiées** dans l'IRT
- **6 post-doctorats initiés** dans l'IRT
- **21 brevets déposés** et **4 start-up créées**
- **12 projets de maturation** ayant bénéficié de l'investissement des SATT

L'IRT de la région a perçu **0,7 M€ de cofinancements**, pour un total de **5,8 M€** sur la période 2011-2022. Les apports des membres de l'IRT s'élèvent à **9,6 M€**, pour un total de **59,2 M€** sur la période 2011-2022.

Le total des cofinancements et des apports des membres de l'IRT s'élève à **65,0 M€**, soit à **105,3 % de l'aide décaissée à l'IRT**.



<sup>6</sup> Les IRT et ITE sont regroupés sous la mention IRTE

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, la **SATT SAYENS** a signé une licence exclusive avec le groupe **LALLEMAND** spécialisé dans le développement, la production et la mise en marché de levures, bactéries et ingrédients dérivés. L'innovation transférée vise à contrôler les contaminations par la bactérie *Listeria monocytogenes*. Cette solution innovante a été commercialisée en juin 2022, sous la marque **LALCULT® Protect LC1** et se positionne comme une réponse probante à une préoccupation majeure tant pour la sécurité alimentaire des consommateurs que pour la stabilité et la pérennité économique des acteurs de la filière agroalimentaire.

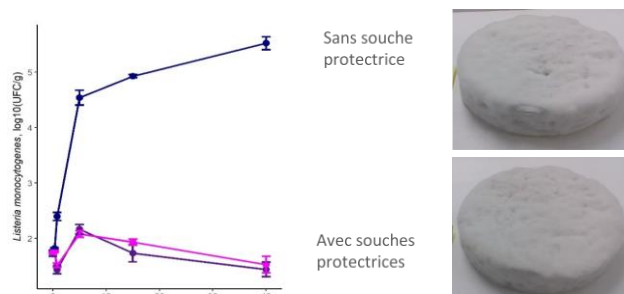


Figure 2. Croissance de *Listeria monocytogenes* dans du Camembert et aspect des fromages en absence et en présence des souches protectrices (essais réalisés à l'INRAe Aurillac). ©Laboratoire LIBio - Université de

En 2022, la **SATT CONECTUS** et la start-up Tekimact ont signé une licence exclusive pour l'exploitation d'une technologie de rupture afin améliorer l'innovation industrielle.

Issue des travaux du laboratoire ICube (CNRS, Université de Strasbourg, ENGEES et INSA de Strasbourg) qui combine IA et expertises métier, cette innovation permet de croiser la cartographie de l'état d'avancement des acteurs d'un marché donné et les opportunités d'innovations technologiques, afin de faciliter les décisions stratégiques d'innovation de toute entreprise. Ainsi les sociétés peuvent identifier les problématiques d'innovation les plus pertinentes pour atteindre leurs objectifs stratégiques, de cartographier les priorités d'innovation des concurrents et de proposer aux équipes de Recherche et Développement, les axes de recherche les plus efficaces pour développer des innovations performantes et brevetables.

Les premières applications sont en cours avec Faurecia et la Direction des projets Déconstruction et Déchets d'EDF.

L'IRT **M2P** a initié son partenariat avec Gaming Engineering en 2018. La PME, spécialisée dans la conception et la fabrication de systèmes d'assemblage innovants, est alors une jeune start-up. M2P a mis son expertise et ses plateformes dédiés aux assemblages mécaniques au service de premières preuves de concept et de premiers essais de faisabilité. La neutralité technologique de l'IRT a permis de crédibiliser rapidement l'innovation auprès des grands groupes. La compréhension simultanée des besoins d'un grand donneur d'ordres et d'une start-up, associée au levier de financement de l'Etat dédié aux IRT, ont positionné M2P comme un partenaire incontournable de l'externalisation de la R&D de Gaming Engineering.



Figure 3. Plateforme IRT M2P de mise en oeuvre de la solution ERWin de Gaming Engineering. ©IRT M2P

Deux projets plus ambitieux ont ensuite permis la maturation de la solution ERWin, un composant destiné à l'assemblage des structures multi-matériaux de véhicules à des fins d'allègement. En parallèle de cette maturation, l'IRT M2P accompagne Gaming Engineering dans le développement de nouveaux produits pour élargir leur gamme de solutions d'assemblage, en mettant à disposition ses autres compétences et plateformes dans les domaines des traitements de surface, des traitements thermiques et thermochimiques et de la modélisation numérique.

Le partenariat entre Gaming Engineering et l'IRT M2P permet aujourd'hui de proposer à des constructeurs automobiles internationaux des études sur des cas d'applications spécifiques permettant ainsi l'accélération du développement de la société qui emploie aujourd'hui près de 20 personnes et a un projet de première usine à Commercy (55).



Figure 4. Solution d'assemblage multimatériaux ERWin développée par Gaming Engineering.  
©GamingEngineering

Les deux structures se nourrissent de ce partenariat : M2P bénéficie du soutien récurrent d'une entreprise innovante en croissance, et Gaming Engineering peut s'appuyer sur l'expertise, les plateformes et le réseau d'industriels de M2P. Des nouveaux projets devraient prochainement émerger pour adapter les solutions de Gaming Engineering à des nouveaux marchés ou aux nouvelles exigences du secteur automobile en lien avec l'allègement, l'électrification ou la recyclabilité des matériaux.

<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
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 Sûreté 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/>