

# Synthèse du suivi du Plan France 2030 intégrant les Programmes d'Investissements d'Avenir

## Région Auvergne-Rhône-Alpes

2011-2021

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 (PIA) 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 Auvergne-Rhône-Alpes, leurs responsables 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 2021.

### Chiffres clés

139 projets contractualisés et réalisés dans la région\*  
dont :

- 16 nouveaux projets en 2021 dont  
2 projets préfinancés : INCLUDE (DEMOES)  
& PerfAnalytics (STHP)
- 64 projets clos

Aide totale d'environ 1 611 M€ :

- 118,3 M€ financés en 2021
- 507,2 M€ pour les projets clos

1 238,7 M€ versés par l'ANR

76,9 % de la dotation totale

98,3 M€ versés au cours de l'année 2021

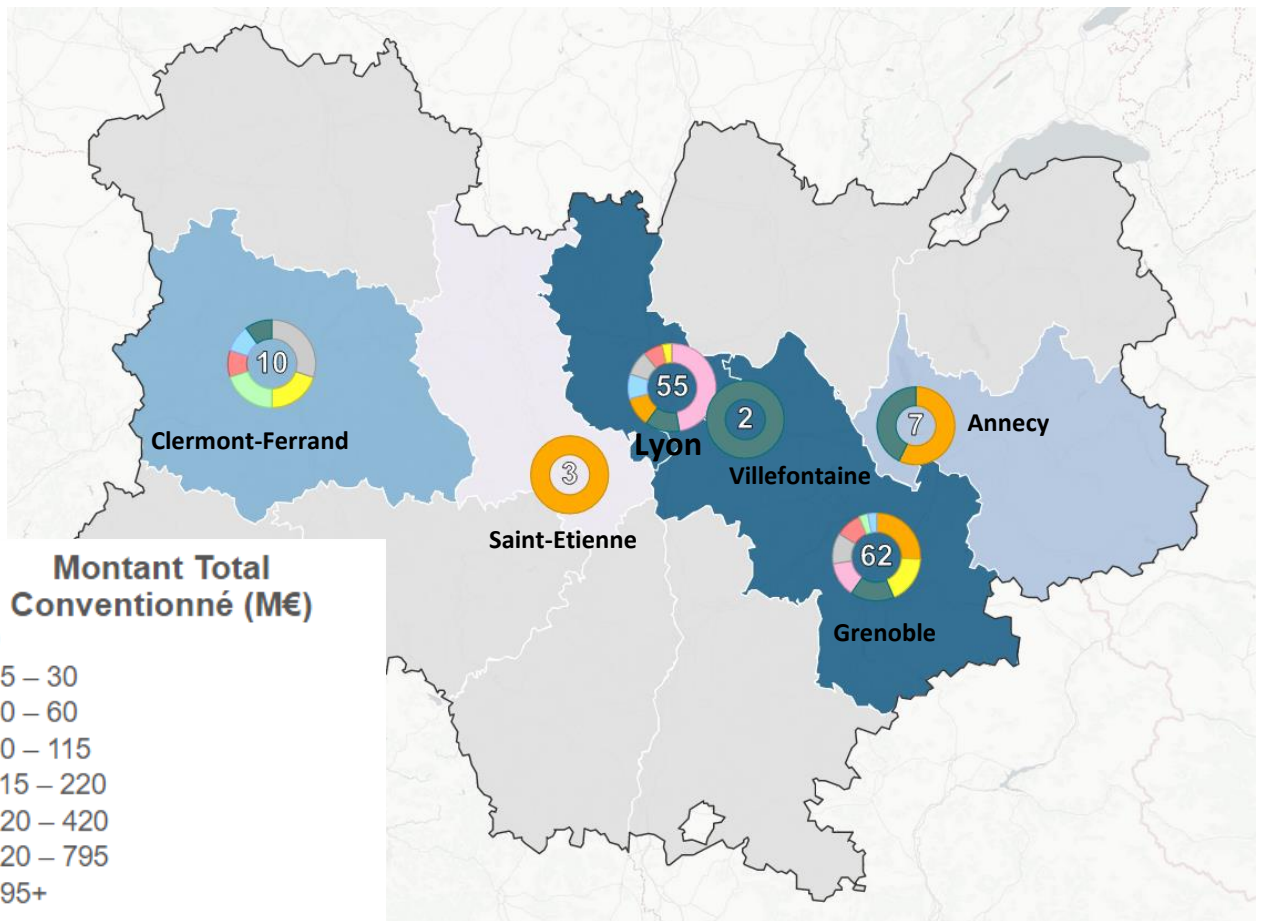
### Actions de Recherche, de formation, et de structuration

- 824 M€ de cofinancements
- 66 299 publications et ouvrages
- 1 733 thèses initiées
- 3 011 brevets déposés
- 500 start-ups créées

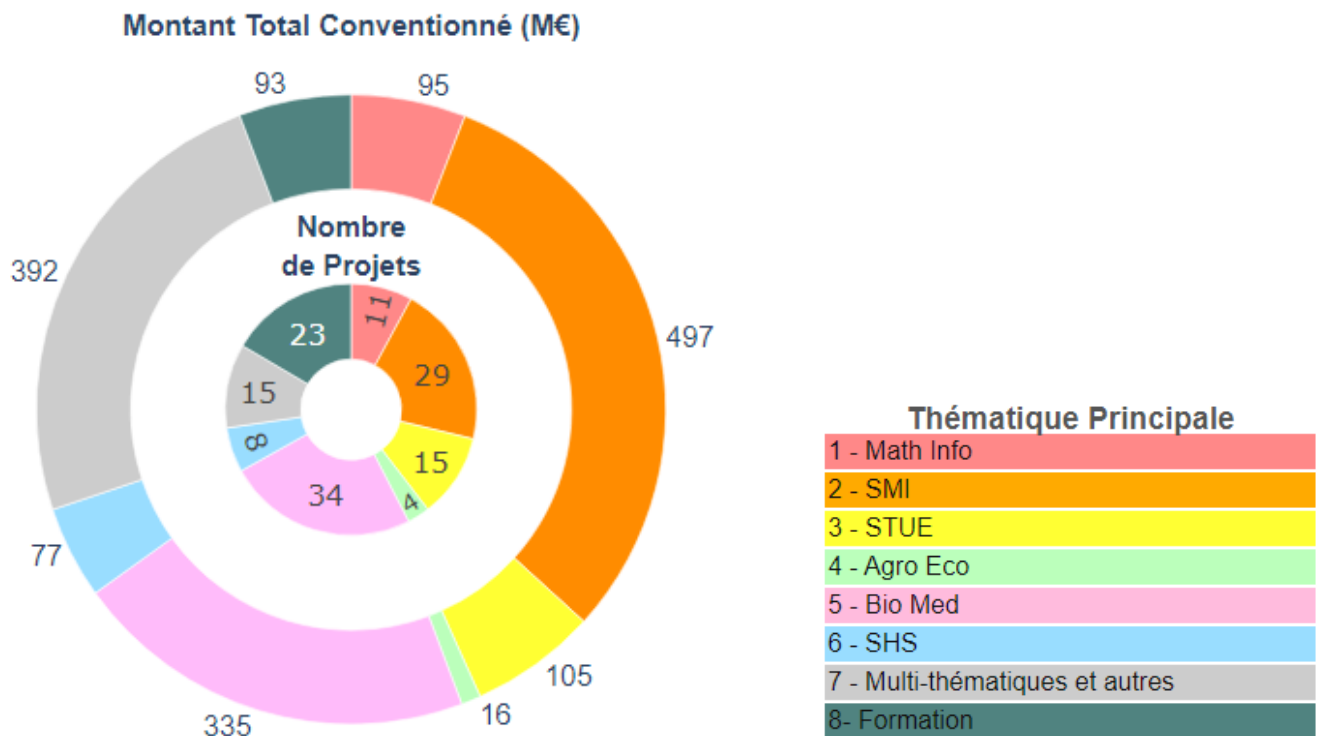
### Actions de valorisation

- 202 M€ de cofinancements
- 542 publications et ouvrages
- 123 thèses initiées
- 867 brevets déposés
- 177 start-ups créées
- 598 projets de maturation financés

\*Pour plus d'informations, se référer à la liste complète des projets de la région Auvergne-Rhône-Alpes en annexe de cette synthèse régionale et disponible sur le site internet de l'ANR (cf rubrique « en savoir plus » à la fin de cette synthèse).



Localisation des 139 projets contractualisés au 31/12/2021 (chiffre encerclé) dans la région Auvergne-Rhône-Alpes toutes actions confondues, en fonction du lieu d'exercice du responsable du projet. La couleur du département indique le montant total conventionné. La couleur des segments des anneaux représente la thématique principale des projets conformément à la légende du graphique ci-dessous.\*



Répartition du nombre de projets de la région Auvergne-Rhône-Alpes (chiffres anneau intérieur), et du montant total conventionné (chiffres anneau extérieur, en M€) en fonction des thématiques principales (couleurs des segments).\*

Le montant total conventionné de la SATT Grand Centre porte sur l'ensemble du périmètre d'intervention de la SATT (Siège dans la région Auvergne-Rhône-Alpes et antennes dans les régions Centre-Val de Loire et Nouvelle Aquitaine)

<b>Budget et décaissement des projets de la région Auvergne-Rhône-Alpes</b>				
	Dotation totale <sup>1</sup> (M€)	Versements en 2021 (M€)	Versements cumulés <sup>1</sup> (M€)	Part de la dotation versée (%)
<b>Projets actifs en 2021</b>	1 104,2	93,9	743,2	67,31
	Dotation totale Initiale (M€)	Versements en 2021 (M€)	Dotation versée (M€)	Part de la dotation initiale versée (%)
<b>Projets clos et soldés<sup>1</sup></b>	419,5	2,5	394,9	94,14
<b>Projets clos non-soldés<sup>1</sup></b>	112,3	1,9	100,5	89,57
<i>Le total des décaissements s'élève à près de 1 238,7 M€ au 31/12/2021. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2021 représente 76,87 % de la dotation totale des projets.</i>				

<sup>1</sup> Au 31/12/2021

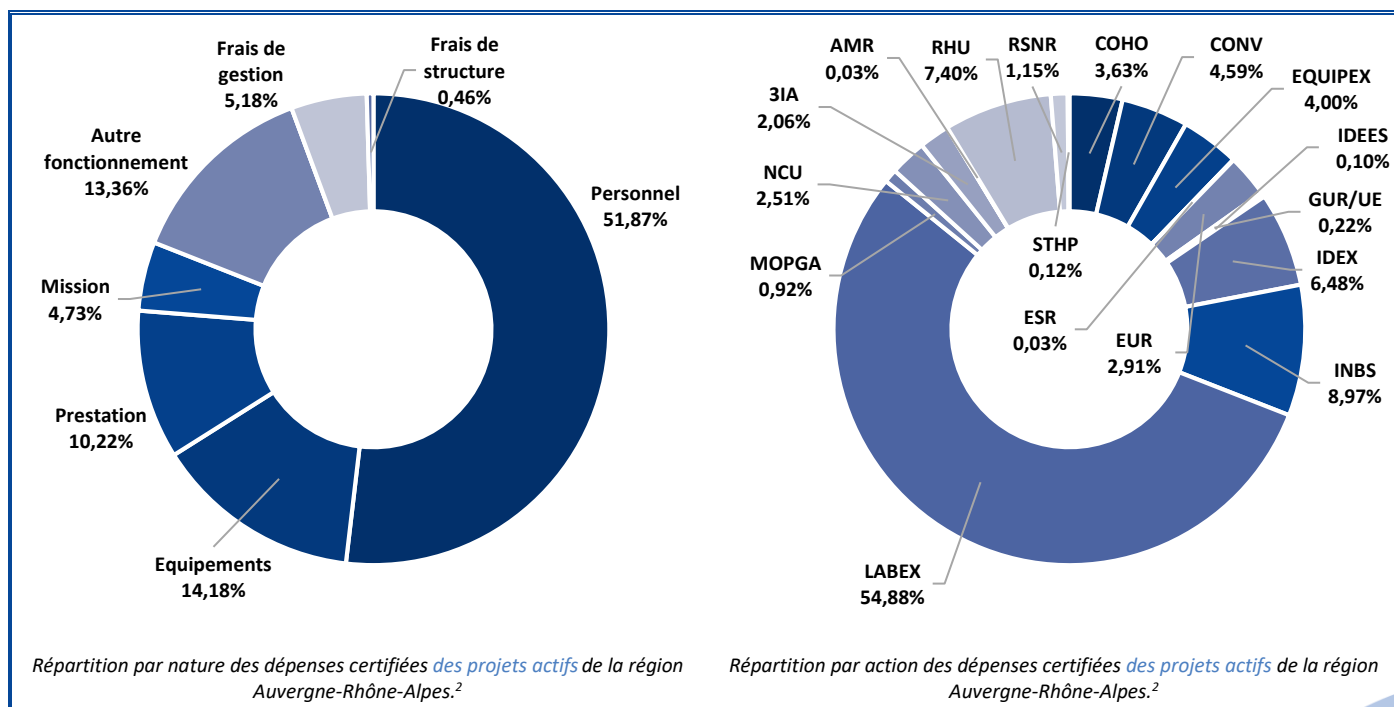
# Synthèse des projets financés dans le cadre des actions de recherche, de formation et de structuration



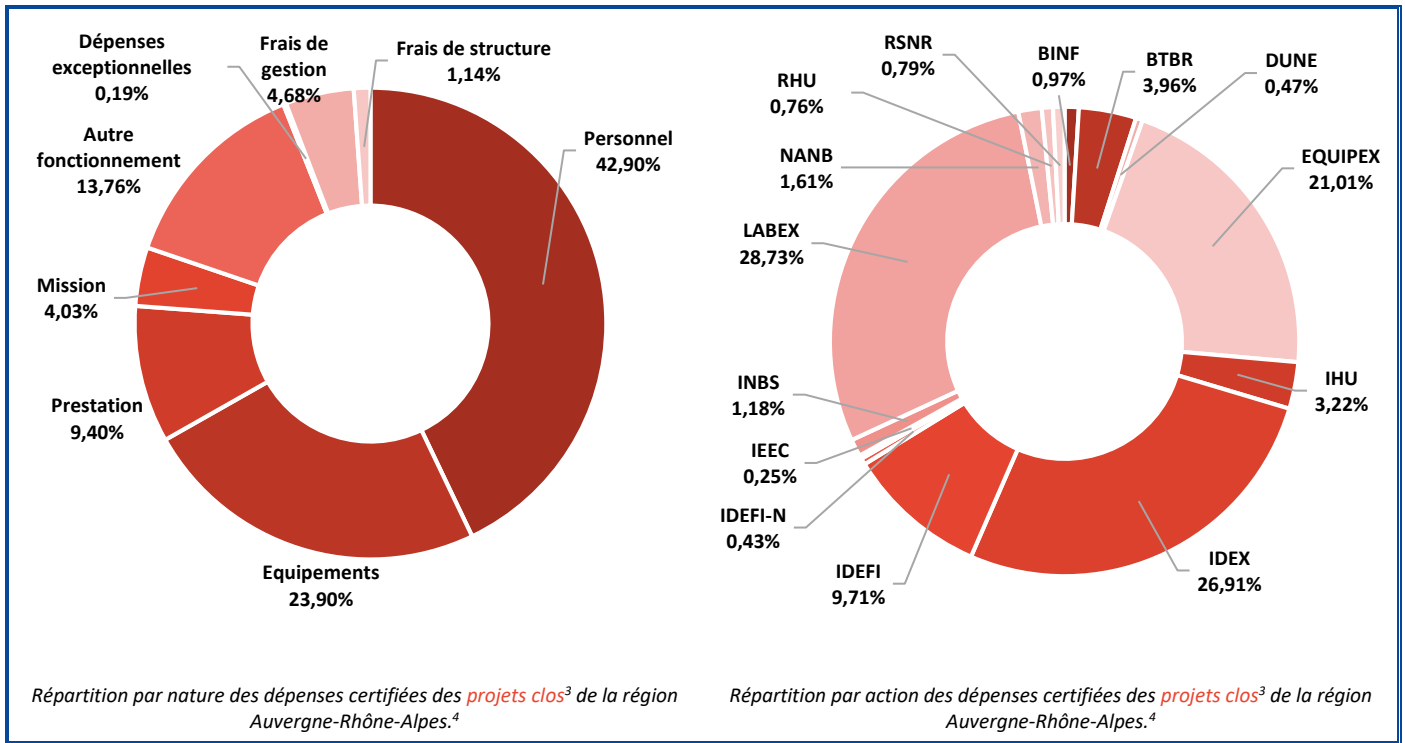
- **Actions de recherche, de formation et de structuration** : toutes les actions hors structures de valorisation
- **Projets actifs** : projets contractualisés au 31/12/2021 en excluant les **projets clos** au 31/12/2021
- **Cofinancements** : financements complémentaires obtenus par le projet, correspondant à l'effet levier, hors apports des Etablissements partenaires
- Les informations sont relatives à **l'année civile 2021**, excepté pour les actions IDEFI, NCU et EUR pour lesquelles l'analyse est réalisée en année universitaire

## 1. Dépenses des projets de la région

Fin 2021, près de **616,8 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région, représentant **84,5% des financements** qui leur ont été versés dans le cadre du Plan France 2030.



<sup>2</sup> Dépenses cumulées du début du projet jusqu'au 31/12/2021 ou jusqu'au 30/06/2021 pour les actions IDEFI, NCU et EUR



## 2. Partenariats et flux financiers des projets actifs

Pour l'année 2021, 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. Ainsi, 67 projets actifs de la région ont établi 311 partenariats intra-régionaux avec 62 établissements partenaires différents, ce qui représente un flux intrarégional total de 26,4 M€.

Au niveau inter-régional, la balance financière de la région Auvergne-Rhône-Alpes est de **+ 996 k€**. Celle-ci est établie :

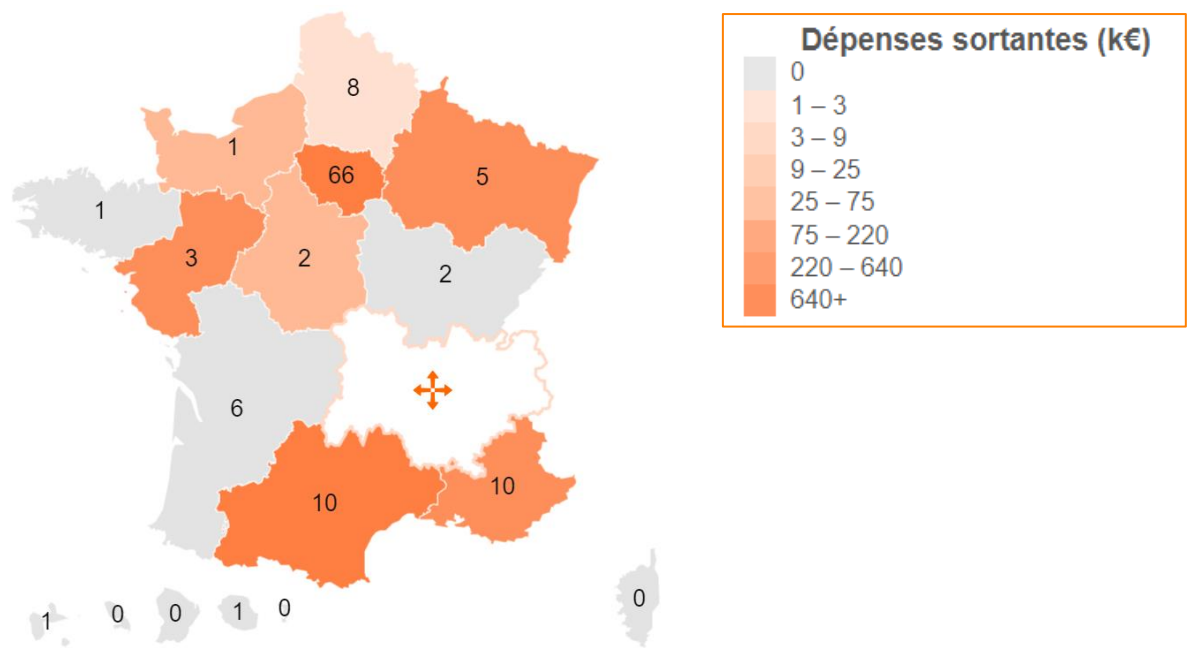
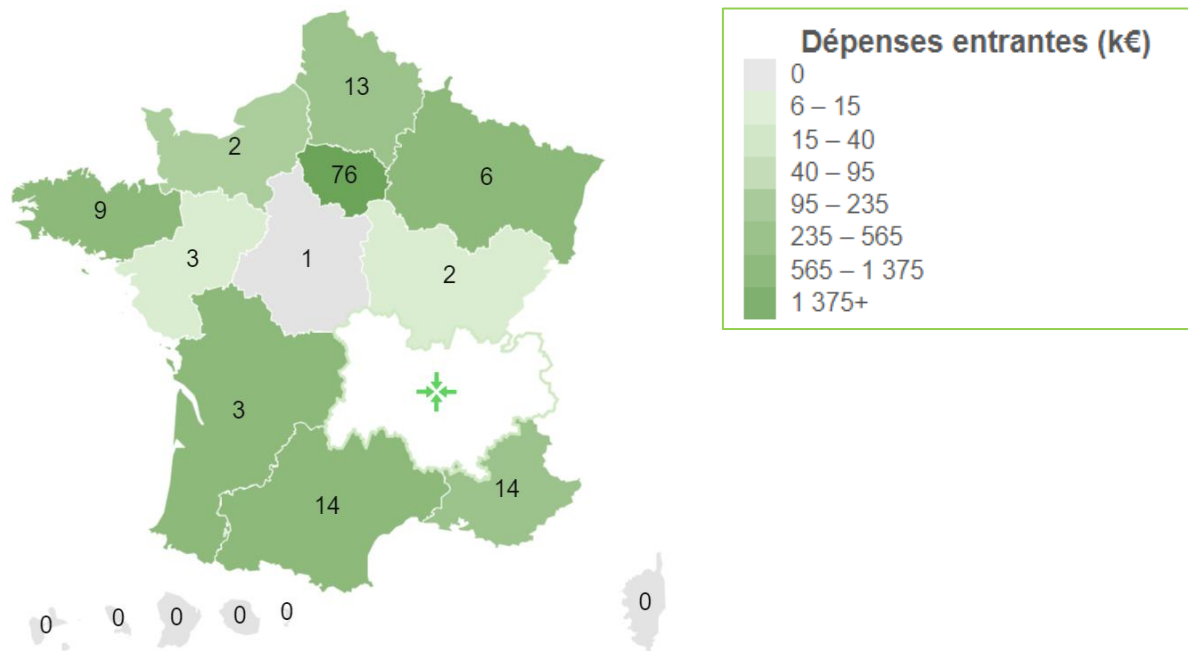
- D'une part, par **84 projets actifs** d'autres régions ayant établi 143 **partenariats** (pour un total de 96 établissements partenaires différents) **dans la région Auvergne-Rhône-Alpes** pour un flux entrant de **2,71 M€**.
- D'autre part, par **40 projets actifs** de la région bénéficiant de 116 **partenariats en dehors de la région** (avec 85 établissements partenaires différents), pour un flux sortant de **1,72 M€**.

Les deux cartes suivantes représentent les flux financiers et partenariats inter-régionaux entrants (en haut, en vert) et sortants (en bas, en orange) permettant d'établir cette balance financière pour la région. Ainsi, les partenariats sont majoritairement établis avec la région Ile-de-France à la fois pour les flux entrants et pour les flux sortants, soit respectivement 53 % et 55 % des partenariats inter-régionaux.

<sup>3</sup> Projets clos soldés et non soldés

<sup>4</sup> Dépenses cumulées du début jusqu'au terme du projet

## Flux financiers inter-régionaux et nombre de partenariats de la région Auvergne-Rhône-Alpes sur l'ensemble du territoire

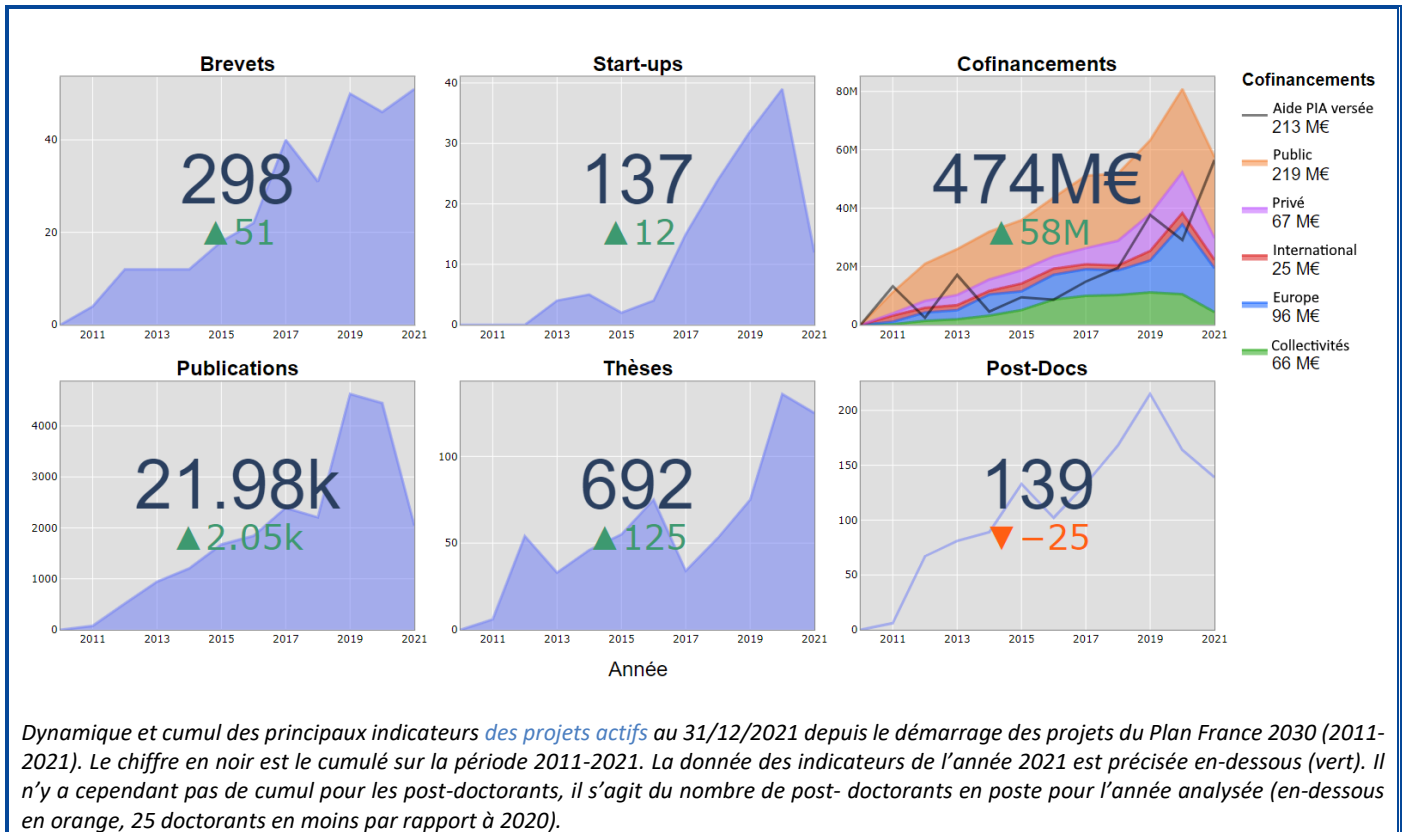


Flux financiers inter-régionaux entrants (en haut, en vert) et sortants (en bas, en orange) pour la région Auvergne-Rhône-Alpes au cours de l'année 2021. Le nombre de partenariats est inscrit dans la région correspondante.

### 3. Principaux indicateurs des projets actifs

En 2021, **2 047 publications** ont été recensées dans la région. Grâce au financement du Plan France 2030, **125 thèses financées au moins à 50 % ont été initiées en 2021** (hors IDEX/I-SITE) et **139 post-doctorants** en poste ont été financés, dont respectivement **49** et **70** sur l'action LABEX. Enfin, **51 brevets** liés aux projets financés ont été déposés et **12 start-ups** ont été créées.

Les **projets actifs** de la région ont perçu **58 M€ de cofinancements au cours de l'année 2021**, pour un total de **474,2 M€ sur la période 2011-2021** soit **153 % de l'aide versée**.

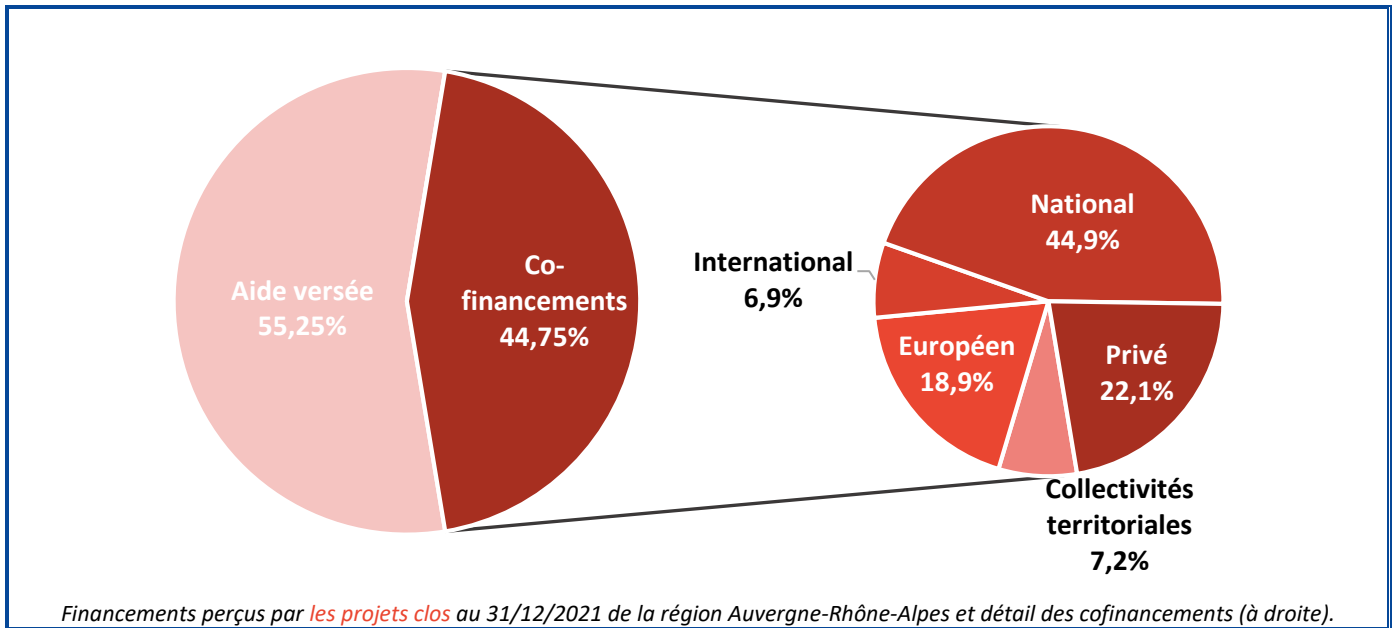


#### 4. Principaux indicateurs des projets clos

Au 31/12/2021, **58 projets** de la région Auvergne-Rhône-Alpes **sont arrivés à leur terme** et le montant total de **l'aide allouée** à ces projets a été de **432 M€**. Le montant des **cofinancements** obtenus a été de **350 M€**. Les financements du Plan France 2030 ont permis d'initier **1 041 thèses** (hors IDEX/I-SITE), de réaliser **44 319 publications et ouvrages**, de déposer **2 713 brevets** et de permettre la création de **363 start-ups** depuis le démarrage de ces projets jusqu'à leur terme.

	Thèses initiées financées (hors IDEX/I-SITE)	Publications	Brevets déposés	Start-ups créées	Cofinancements (M€)
Synthèse 2011-2021 des <b>projets clos</b>	1 041	44 319	2 713	363	350

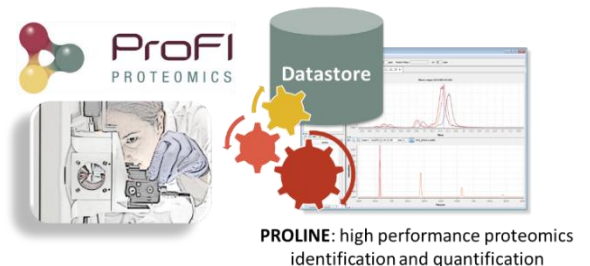




Financements perçus par les projets clos au 31/12/2021 de la région Auvergne-Rhône-Alpes et détail des cofinancements (à droite).

## 5. Focus scientifique : mise en lumière des projets ProFi et PRIMES

L'INBS **ProFi**, infrastructure nationale en protéomique, concentre son activité de R&D sur le développement d'outils et de méthodes, dont le logiciel PROLINE pour le traitement des données protéomiques, qui permettent d'apporter une caractérisation de plus en plus fine et exhaustive des protéines qui composent les systèmes biologiques (analyses de protéomique quantitative haute sensibilité, protéomique structurale, informatique pour la protéomique).



Composée de trois des principales plates-formes protéomiques françaises (Grenoble, Strasbourg et Toulouse), ProFi est intégrée dans la feuille de route des infrastructures de recherche du Ministère d'Enseignement Supérieur et de la Recherche et a, depuis le 1er janvier 2021, une structure juridique sous la forme d'une Fédération de Recherche Nationale FR2048.

L'infrastructure propose ses services à l'ensemble de la communauté scientifique sous la forme de contrats de collaborations ou de prestations de service collaboratives ou non. Ces demandes sont formalisées à travers un portail internet dédié qui centralise les demandes et permet leur suivi. Depuis 2012, le projet a ainsi mené à bien plus de 1 300 projets, de volumétries variables, à la fois pour des laboratoires académiques et pour des industriels, notamment avec l'industrie pharmaceutique.

En lien étroit avec d'autres infrastructures nationales (**FRISBI**, **MetaboHub**, **PHENOMIN**), ProFi a développé avec l'infrastructure nationale de bio-informatique, **IFB**, une plateforme en ligne pour la bio-analyse de résultats protéomiques nommée ProteoRE, Proteomics Research Environment (Combes et al., Method Mol. Biol., 2021). Celle-ci a accueilli en 2021 plus de 2 500 sessions d'analyse dont 90 % des utilisateurs étaient basés à l'étranger.

Parmi les collaborations internationales, ProFi a contribué à la première carte de haute qualité du protéome humain, appelée « BluePrint » au sein du projet HPP, Human Proteome Project (Adhikari et al., Nature Communications, 2020).

Le Labex **PRIMES** développe des nouveaux outils pour l'exploration, le diagnostic et la thérapie du cancer et des pathologies du vieillissement, en recouvrant des domaines allant de la physique à l'instrumentation, de la radiobiologie à l'acquisition et traitement de données, la reconstruction d'images, la simulation et la modélisation informatique.





Au cours de l'année 2021, plusieurs des chercheurs impliqués dans le Labex au sein du laboratoire CREATIS (CNRS/Inserm/Université Claude Bernard Lyon 1/INSA Lyon) ont reçu des prix reconnaissant l'importance de leurs travaux de recherche. Nicolas Duchateau a été reçu comme membre junior de l'Institut Universitaire de France pour 5 ans pour ses travaux sur la caractérisation des pathologies cardiaques à partir de cohortes d'images médicales, qui contribueront à mieux comprendre l'apparition et l'évolution de certaines maladies altérant le fonctionnement du cœur. Il entend ainsi poursuivre le développement de nouvelles approches statistiques et computationnelles pour représenter la fonction cardiaque.

Sorina Pop, ingénieure de recherche et experte en ingénierie logicielle, a reçu la médaille de cristal du CNRS qui distingue des personnels d'appui à la recherche pour leur créativité, leur maîtrise technique et leur sens de l'innovation. Ce Prix récompense ainsi son travail sur la plateforme d'imagerie virtuelle VIP, qui permet de faciliter l'accès aux ressources de calcul distribué pour les chercheurs, de répartir la charge de calcul pour des résultats rapides, et de partager des applications scientifiques à l'international pour une recherche ouverte et reproductible.

Pionnier dans le développement du scanner spectral pour des applications précliniques et cliniques, Philippe Douek fait partie des lauréats 2021 du concours Étoiles de l'Europe du MESRI pour la coordination du projet européen de scanner spectral à comptage photonique SPCCT, débuté en 2016. En installant ce nouveau type de scanner au CERMEP, au sein des Hospices civils de Lyon, il a pour objectif de créer une nouvelle plateforme de diagnostic médical ouverte, accessible aux radiologues et chercheurs français et internationaux.

Enfin, le Conseil européen de la recherche a octroyé une bourse Starting à Sara Marcatili du LPSC/IN2P3 (CNRS/UGA/Grenoble INP) pour le développement d'un nouvel outil d'imagerie dédié à la mesure en temps réel de la dose de rayonnements absorbée par les tissus au cours d'une séance de protonthérapie. Le suivi en continu du traitement permettra ainsi d'optimiser les doses administrées et d'améliorer l'efficacité des traitements.

## 6. Focus sur des relations avec l'écosystème régional et international : mise en lumière des projets AMANECER, ITEM, COMOD

Le projet MOPGA **AMANECER**, qui a pour objectif d'étudier l'impact du réchauffement climatique et de la déforestation amazonienne sur le cycle de l'eau entre les Andes et l'Amazonie, s'est distingué en 2021 par de nombreuses collaborations internationales dans le cadre du projet FINCYT-Peru en association avec l'Institut Géophysique du Pérou (IGP) et de l'Université pontificale catholique du Pérou (PUCP) et dans le cadre du projet CECC (Cycle de l'Eau et Changement Climatique) porté par l'IRD et l'AFD. AMANECER collabore également avec le Service Hydrométéorologique Péruvien (SENAMHI) avec le soutien du programme ECOS Nord à travers un projet de modélisation hydro-climatique dans la vallée de Vilcanota.

Le Labex **ITEM** s'est distingué en 2021 par la co-organisation avec le Centre International de la Recherche en Montagne (CIRM) de l'Université de Lausanne du séminaire international « Réseaux de recherche et territoires : comment faire la différence pour un avenir durable ? » les 21 et 22 octobre 2021 à Sion (Suisse). Ce workshop a rassemblé une communauté de 50 scientifiques issus de 18 institutions européennes afin d'initier une démarche collective d'évaluation de l'impact de la recherche inter-transdisciplinaire sur la transition en montagne. Dans le cadre du rapprochement initié avec le Labex **OSUG@2020**, la première édition de la *Mountain Research School*, formation doctorale à l'interdisciplinarité entre Sciences humaines et sociales et Sciences de la Terre et de l'Environnement sur les territoires de montagne, a été organisée du 28 juin au 2 juillet 2021, entre le col du Lautaret et le refuge du Pavé au cœur du Parc national des Écrins, en collaboration avec la plateforme LTSER Lautaret-Oisans, rassemblant 11 doctorants des deux Labex grenoblois.

L'année 2021, encore marquée par l'omniprésence du distanciel, a permis au Labex **COMOD** de mettre en place un Séminaire doctoral international virtuel portant sur les Lumières, sur cinq dates à partir de novembre 2021. Ainsi, des doctorants venant de Lyon, du Japon, de Corée, du Canada ou encore du Brésil se sont réunis pour comparer leurs méthodologies de travail ou discuter de leurs objets d'étude communs, qu'il s'agisse de « La question de l'agentivité de la matière à la lumière du matérialisme du XVIIIe siècle », ou bien de « l'esthétique musicale de Descartes ». Ravis de l'engouement suscité par ce séminaire, les organisateurs prévoient de reproduire ce genre d'évènement.

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

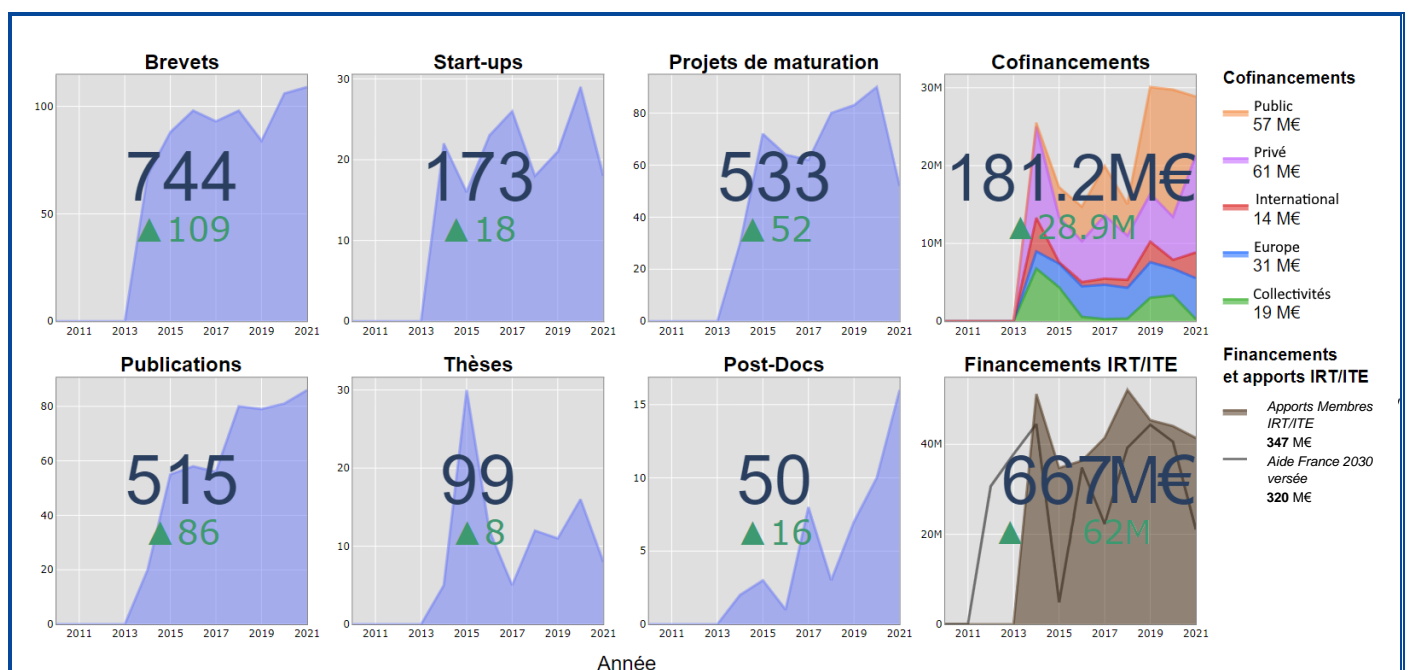


- **Structures de valorisation** : IRT, ITE, SATT, CARNOT
- La SATT Grand Centre et ses données financières sont présentées dans la région où se situe le siège. Toutefois, les indicateurs sont comptabilisés dans chacune des régions où la SATT est présente (siège dans la région Auvergne-Rhône-Alpes et antennes dans les régions Centre-Val de Loire et Nouvelle Aquitaine)
- **Projets actifs** : projets contractualisés au 31/12/2021 en excluant les **projets clos** au 31/12/2021
- **Cofinancements** : financements complémentaires obtenus par le projet, correspondant à l'effet levier, hors apports des membres/actionnaires des IRT/ITE.

## 1. Projets de valorisation actifs

Au 31/12/2021, **6 projets de valorisation** de la région sont **actifs**. Le montant total de l'**aide allouée** à ces projets est de **528,3 M€**.

En 2021, **8 thèses** et **16 post-doctorants** ont été financés *via* le Plan France 2030 dans le cadre des projets IRT Bioaster et Nanoelec, et des projets ITE INES2S et Supergrid. Il a été déclaré **86 publications** par ces mêmes projets. Par ailleurs, **109 brevets** ont été déposés, et **18 start-ups** ont été créées par l'ensemble des structures de valorisation. Les SATT **Linksium** et **Pulsalys** ont investi dans **52 projets de maturation**. Les cofinancements perçus par les IRT/ITE s'élèvent à 28,9 M€ pour l'année 2021 et à 181,2 M€ depuis le commencement du projet. Les membres des IRT/ITE ont réalisé des apports s'élevant à 41,4 M€ pour l'année 2021 et de 347 M€ depuis le commencement du projet. Le montant total des cofinancements et apports des 4 projets IRT/ITE s'élève à 528,2 M€, correspondant à 165 % de l'aide versée.



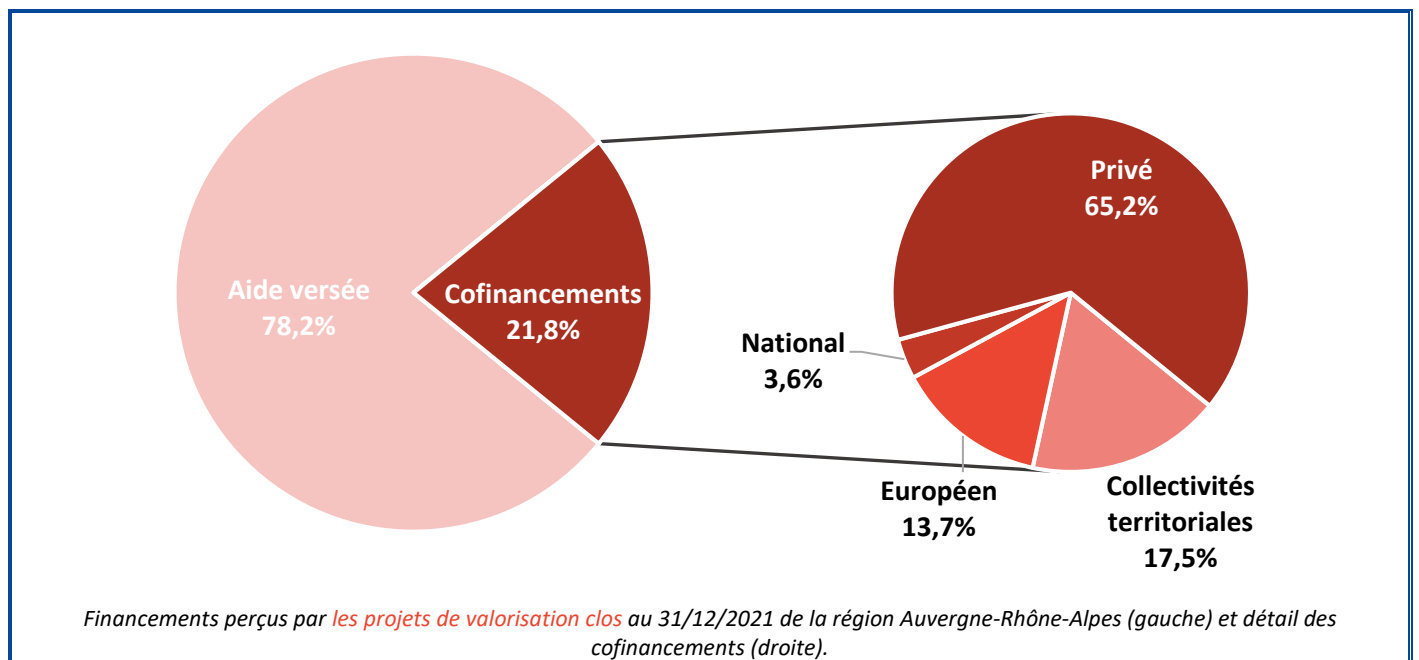
Dynamique et cumul des principaux indicateurs *des projets de valorisation actifs* au 31/12/2021 depuis le démarrage des projets du Plan France 2030 (2011-2021). Le chiffre en noir est le cumulé sur la période 2011-2021. La donnée des indicateurs de l'année 2021 est précisée en-dessous.

## 2. Projets de valorisation clos

Au 31/12/2021, **6 projets de valorisation** de la région Auvergne-Rhône-Alpes **sont arrivés à leur terme**. Le montant total de l'**aide allouée** à ces projets a été de **75,2 M€**.

Le montant des **cofinancements** obtenus a été de **20,9 M€**. Les financements du Plan France 2030 ont permis de financer **24 thèses** et **14 post-doctorants**, de réaliser **27 publications et ouvrages**, de déposer **123 brevets** et de permettre la création de **4 start-ups** depuis le démarrage de ces projets jusqu'à leur terme. La SATT **Grand Centre** a investi dans **65 projets de maturation**.

	Thèses Financées	Post - doctorants financés	Publications	Brevets déposés	Start-ups créées	Cofinancements (M€)	Apports des membres (M€)
Synthèse 2011-2021 des projets de valorisation clos	24	14	27	123	4	20,9	0,3



### 3. Faits marquants

La Compagnie nationale du Rhône (CNR) est le concessionnaire sur plus de 400 km de linéaire de digues sur le Rhône qui présentent des caractéristiques idéales pour accueillir les parcs solaires linéaires. Dans cette optique, la CNR a développé sur un partenariat de R&D avec les ITE **INES2S** et **Supergrid** visant à développer les briques technologiques depuis les panneaux solaires jusqu'au transport de l'énergie grâce à des architectures électriques innovantes.

Plus précisément, INES2S a développé un logiciel pour déterminer le câblage optimal de telles centrales linéaires et de faire un état des lieux précis des enjeux de la montée en tension nécessaires à leur performance. Les résultats ont permis à la CNR de présenter le 3 décembre 2021 son premier démonstrateur de parc photovoltaïque linéaire, bifacial, vertical installé sur la digue de Sablons.

La collaboration entre INES2S et la CNR devrait se poursuivre avec pour objectif de développer le premier démonstrateur grand linéaire à taille réelle d'une longueur de 10 à 20 km en 2025.



## Glossaire des actions

<b>3IA</b>	Instituts interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle
<b>AMR</b>	Antibiorésistance : comprendre, innover, agir
<b>BINF</b>	Bioinformatique
<b>BTBR</b>	Biotechnologies et Bioressources
<b>CARNOT</b>	Instituts Carnot du Programme d'Investissements d'Avenir
<b>CMAQ</b>	Soutien à la formation dans le cadre de la stratégie nationale quantique
<b>COHO</b>	Cohortes
<b>CONV</b>	Instituts Convergences
<b>CPA</b>	Cultiver et Protéger Autrement
<b>DMAV</b>	Démonstration en conditions réelles amorçage et premières commerciales
<b>DEMOES</b>	Démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur
<b>DPBS</b>	Démonstrateurs Préindustriels en Biotechnologie
<b>DUNE</b>	Développement d'Universités Numériques Expérimentales
<b>EQUIPEX</b>	Equipements d'Excellence
<b>ESR</b>	Equipements Structurants pour la Recherche
<b>EUR</b>	Ecoles universitaires de recherche
<b>GUR/UE</b>	Grandes universités de recherche/Université Européenne
<b>HFES</b>	Hybridation des formations de l'enseignement supérieur
<b>IDEFI</b>	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes
<b>IDEFI-N</b>	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes Numériques
<b>IDEES</b>	Intégration et développement des IdEx et des I-SITE
<b>IDEX</b>	Initiatives d'Excellence
<b>IEEC</b>	Internat d'Excellence et Egalité des Chances
<b>IHU</b>	Instituts Hospitalo-Universitaires
<b>INBS</b>	Infrastructures Nationales en Biologie et Santé
<b>IRT</b>	Instituts de recherche technologique
<b>I-SITE</b>	Initiatives Science – Innovation – Territoires – Economie
<b>ITE</b>	Instituts pour la Transition Energétique
<b>LABEX</b>	Laboratoires d'Excellence
<b>MOPGA</b>	Make our planet great again
<b>NANB</b>	Nanobiotechnologies
<b>NCU</b>	Nouveaux cursus à l'université
<b>NSE</b>	Nouveaux Systèmes d'Expression
<b>NUDD</b>	Nucléaire de Demain
<b>PHUC</b>	Pôle de recherche hospitalo-universitaire en cancérologie
<b>RHU</b>	Recherche Hospitalo-Universitaire en Santé
<b>RSNR</b>	Recherche en matière de Sécurité Nucléaire et de Radioprotection
<b>SATT</b>	Sociétés d'accélération du transfert de technologies
<b>SFRI</b>	Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence
<b>STHP</b>	Programme prioritaire de recherche Sport de Très Haute Performance

### En savoir plus

Le détail des appels à projets ou manifestations d'intérêts et des résultats sont disponibles sur le site internet : <https://anr.fr/fr/france-2030/actions-et-projets-finances/>

Le tableau exhaustif des projets financés dans la région est disponible au lien suivant : <https://anr.fr/fr/france-2030/suivi-et-evaluation/>