

Synthèse du suivi du Plan France 2030

Région Centre-Val de Loire

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 Centre-Val de Loire, 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

12 projets contractualisés et réalisés dans la région¹
dont **2 projets clos soldés²**

78 M€ de financement sur la période 2011-2022

- Projets **actifs³** : **65,96 M€** contractualisés
- Projets **clos non soldés⁴** : **10,7 M€** contractualisés
- Projets **clos soldés** : **1,22 M€** décaissés

58,98 M€ décaissés par l'ANR

75,72 % de la dotation totale

7,25 M€ décaissés au cours de l'année 2022

Actions de Recherche, de formation, et de structuration

- **73 M€** de cofinancements
- **1 454** publications et ouvrages
- **89** thèses initiées
- **95** brevets déposés
- **21** start-up créées

Actions de valorisation

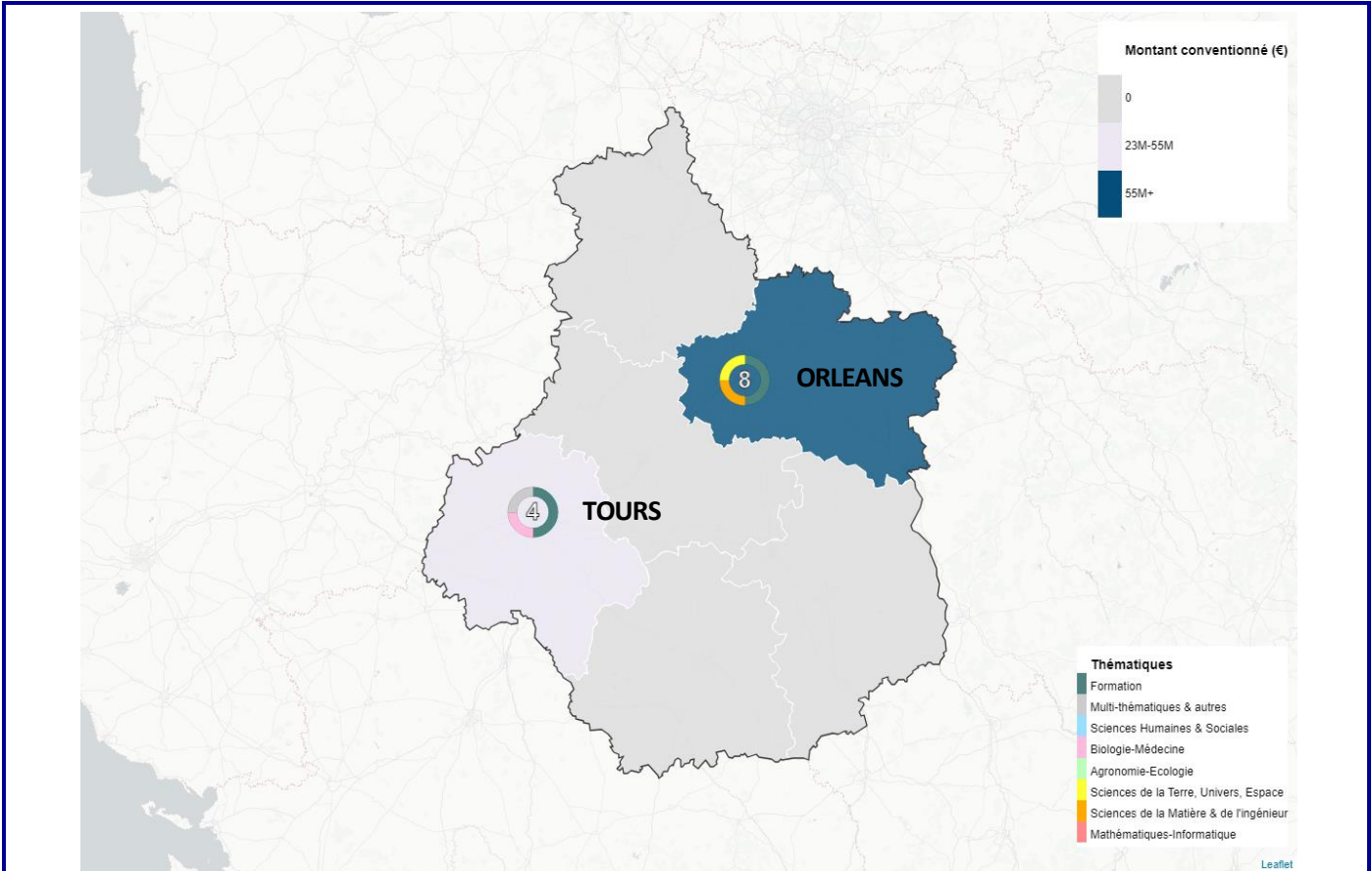
- **16** brevets déposés
- **6** start-up créées
- **20** projets de maturation

¹ Pour plus d'informations, se référer à la liste complète des projets de la région Centre-Val de Loire en annexe de cette synthèse régionale et disponible sur le site internet de l'ANR (cf. rubrique « en savoir plus »)

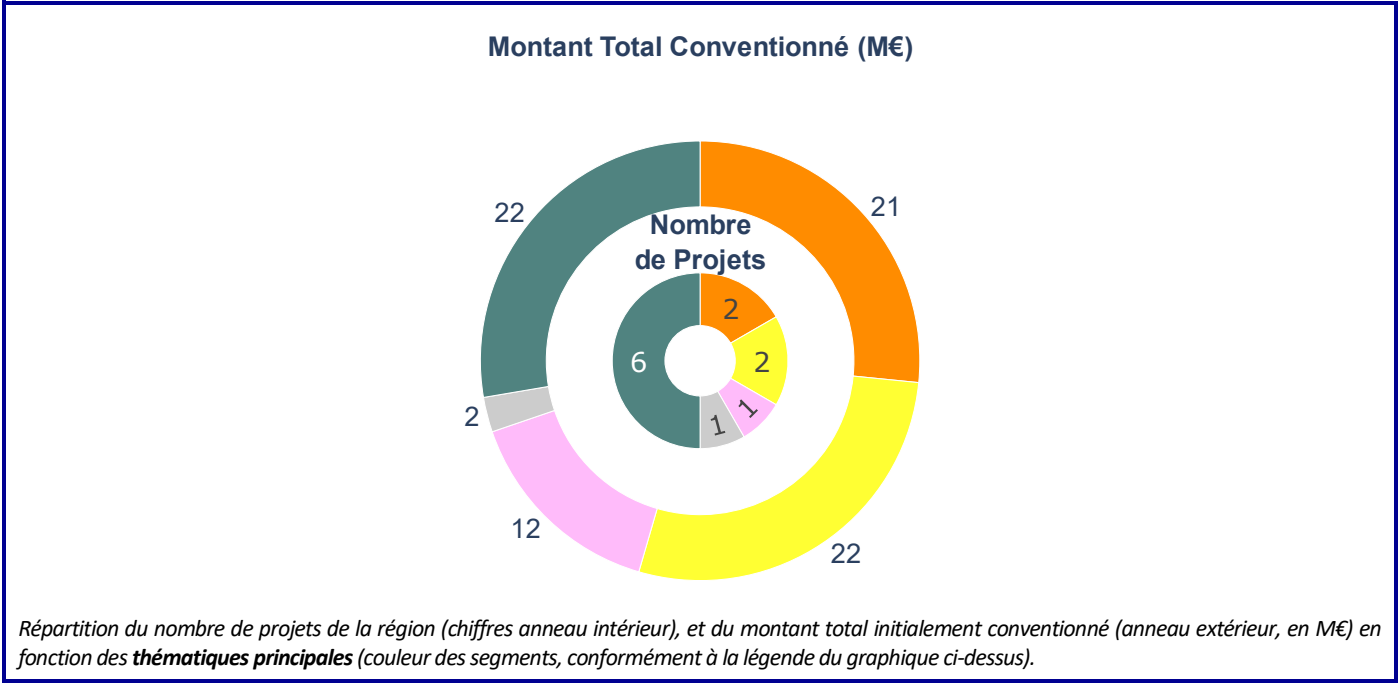
² Un projet est **clos soldé** si sa date de fin est **antérieure au 01/01/2023 et le montant de l'aide acquise attribué**

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

⁴ 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 12 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.



Répartition du nombre de projets de la région (chiffres anneau intérieur), et du montant total initialement 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 Centre-Val de Loire

Projets actifs

Dotation totale (M€)	Décaissements durant l'année 2022 (M€)	Décaissements sur la période 2011-2022 (M€)	Part de la dotation totale décaissée (%)
65,96	7,13	47,71	72,3

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 (%)
10,7	0	10,04	93,8

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 (%)
1,22	0,12	1,22	100

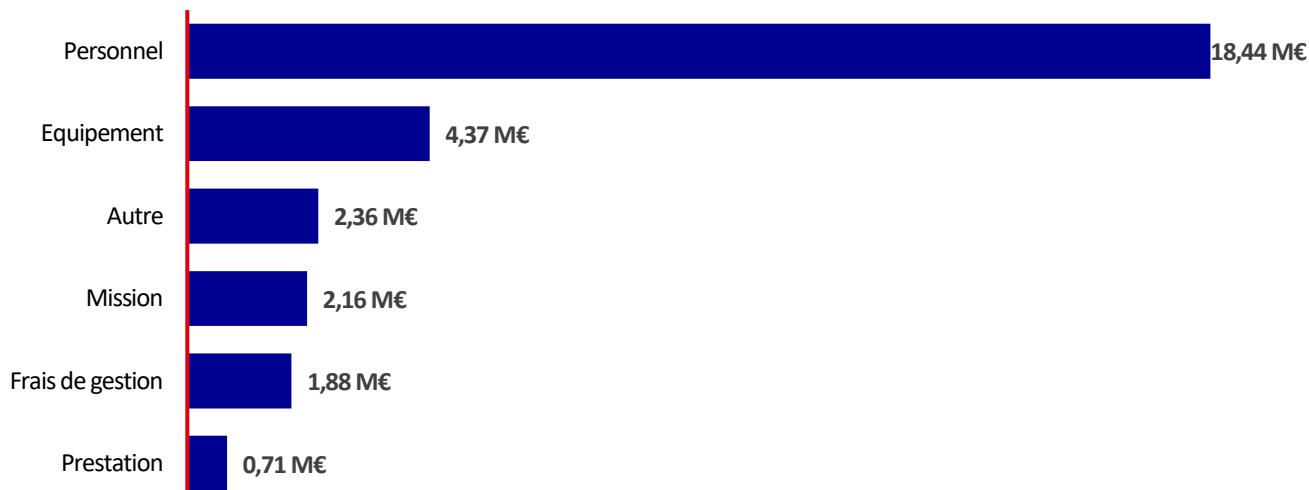
Le total des décaissements s'élève à près de 58,97 M€. La somme des décaissements cumulés représente 75,72 % de la dotation totale des projets.

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

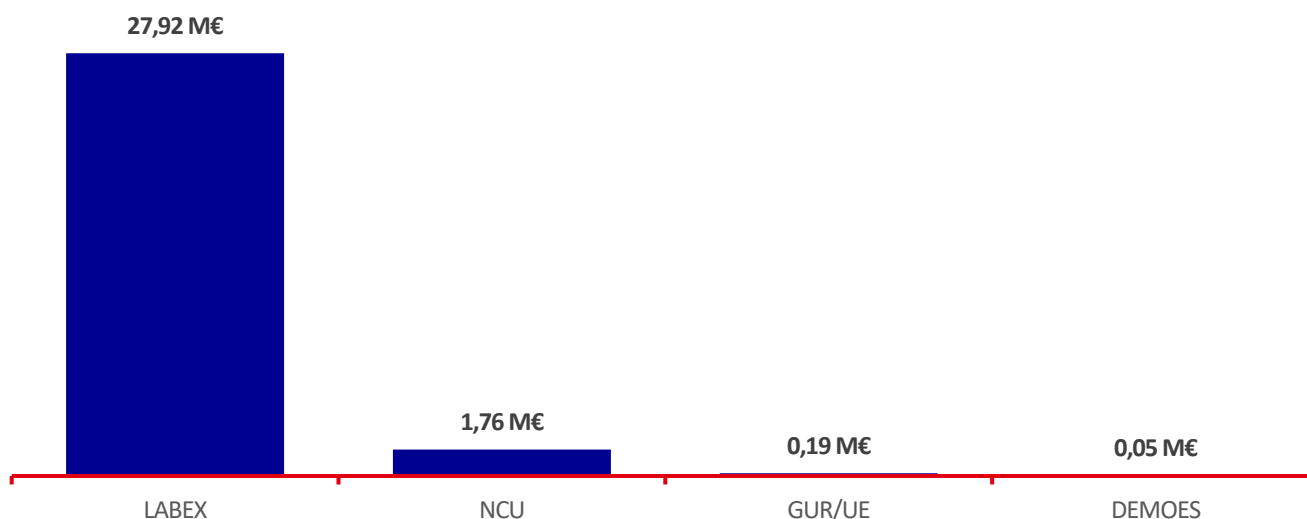
- Les **actions de recherche, de formation et de structuration** représentent l'ensemble des actions hors structures de valorisation.
- Les **cofinancements** sont des financements complémentaires obtenus par le projet hors apports des établissements partenaires. Ils correspondent à l'**effet levier**.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

1. Dépenses des projets de la région

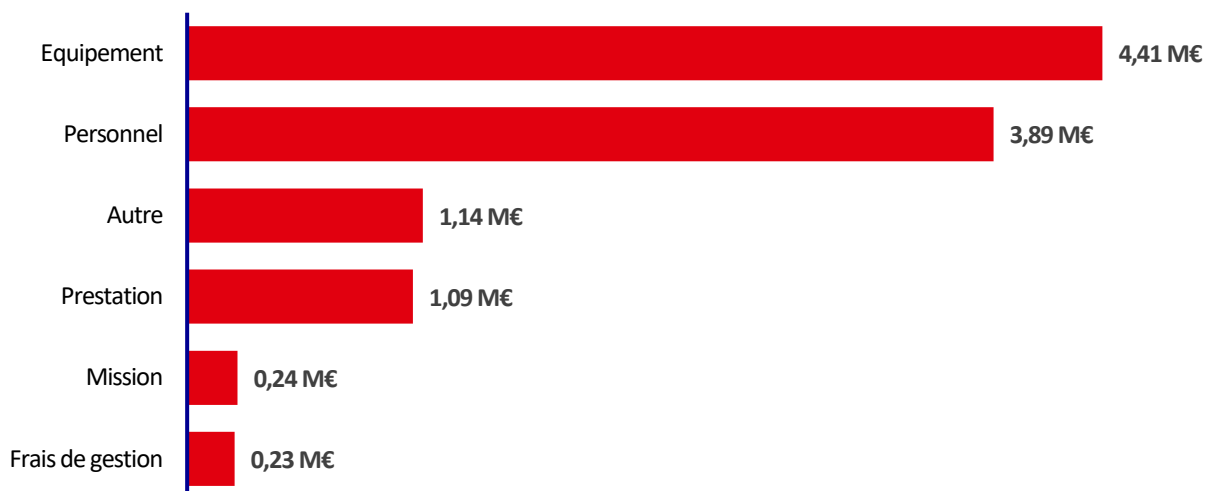
Sur la période 2011-2022, **40,91 M€ de dépenses** ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région. Cette somme représente **69,37% des décaissements** effectués dans le cadre du Plan France 2030.



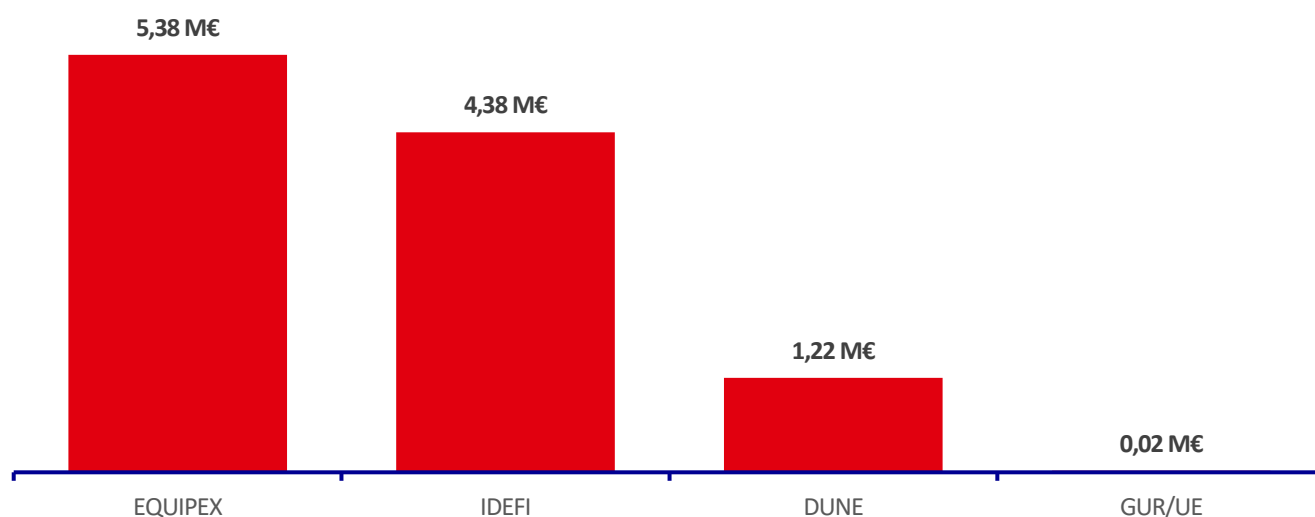
Répartition par nature des dépenses certifiées des **projets actifs**



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



Répartition par nature des dépenses certifiées des **projets clos, soldés ou non**



Répartition par action des dépenses certifiées des **projets clos, soldés ou non**

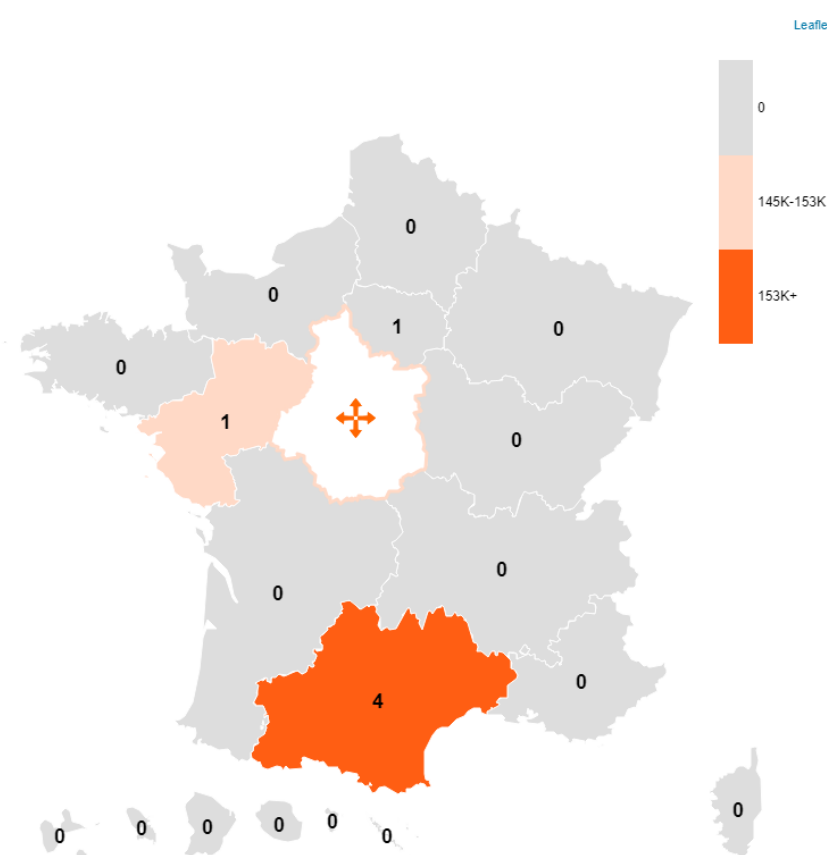
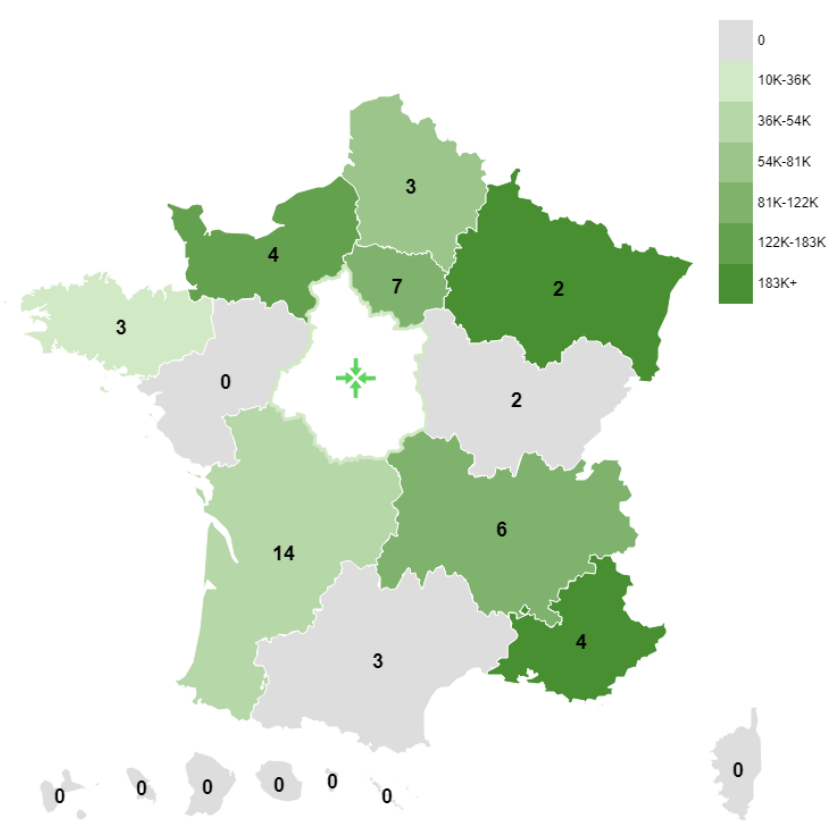
2. Partenariats et flux financiers des projets actifs

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, **6 projets actifs** ont établi **16 partenariats** avec **8 établissements partenaires** différents, pour un flux régional total de **3,39 M€**.

Au niveau inter-régional (et hors partenariats à l'étranger), la balance financière de la région est de **+685 k€**. Celle-ci est établie :

- Par **37 projets actifs** dans d'autres régions, ayant mis en place **48 partenariats** avec **11 établissements partenaires différents** de la région Centre-Val de Loire et un flux entrant de **984 k€**
- Par **2 projets actifs** de la région Centre-Val de Loire ayant mis en place **6 partenariats** avec **6 établissements partenaires différents** d'autres régions et un flux sortant de **299 k€**

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 **Nouvelle-Aquitaine et Ile-de-France (nombre de partenariats)** et **PACA, Normandie et Grand-Est (montant)** pour les flux entrants, et **Occitanie** pour les flux sortants.



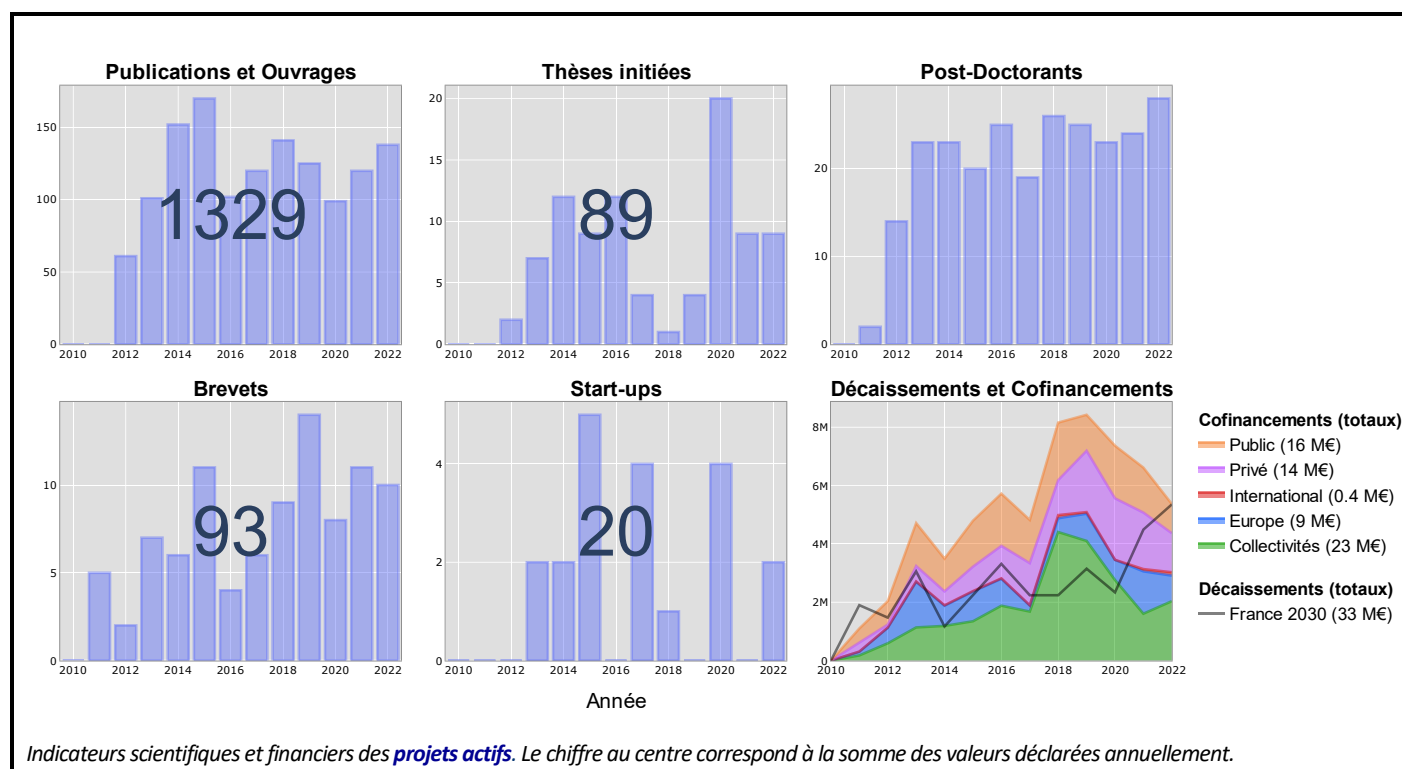
Flux financiers (en €) inter-régionaux entrants (haut) et sortants (bas) en 2022. Le nombre de partenariats est indiqué dans chaque région.

3. Principaux indicateurs des projets actifs

Durant l'année 2022, les financements du plan France 2030 aux **6 projets actifs** de la région ont eu l'impact suivant :

- **138 publications et ouvrages**
- **9 thèses initiées**
- **28 post-doctorants**
- **10 brevets déposés et 2 start-up créées**

Les **projets actifs** de la région ont perçu **5,37 M€ de cofinancements** au cours de l'année, et un total de **62,6 M€** sur la période 2011-2022. Cette somme représente **190 % de l'aide décaissée**.



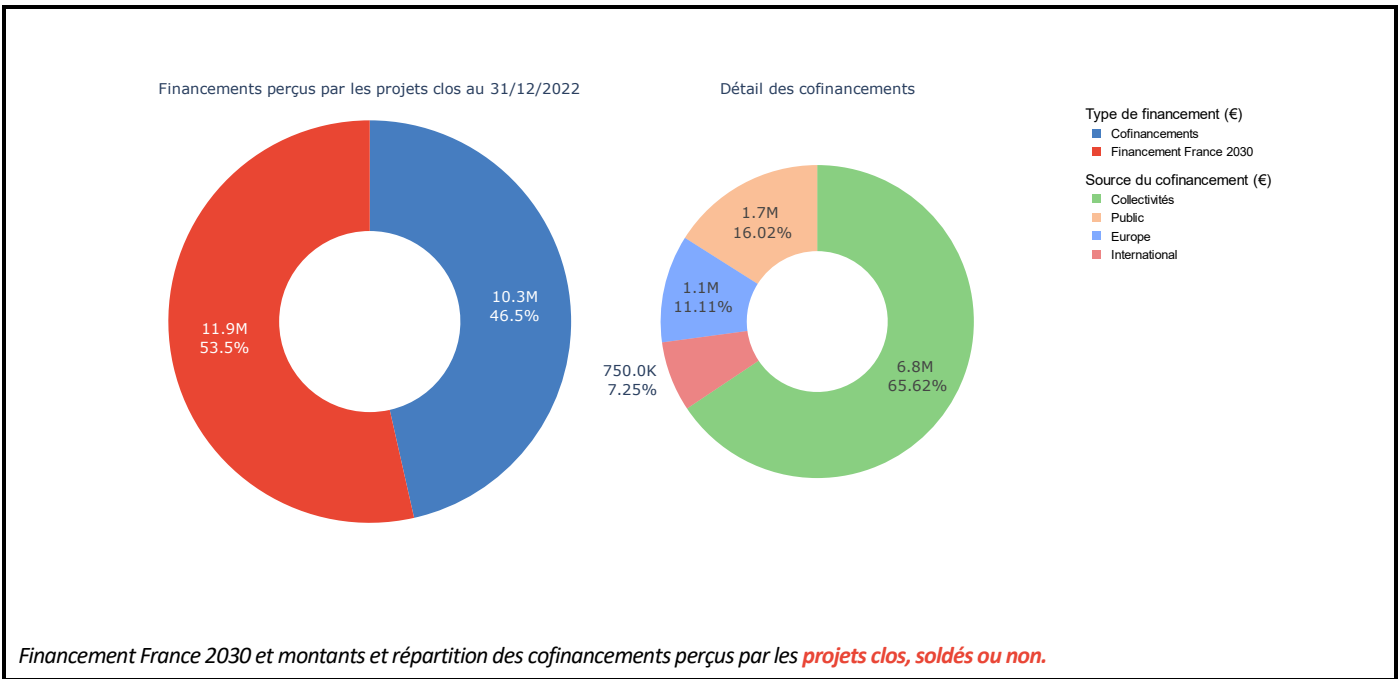
4. Principaux indicateurs des projets clos⁵

Au 31/12/2022, **4 projets** de la région étaient **arrivés à leur terme**. Le montant total des financements perçus par ces projets s'élève à **11,92 M€** et le montant des **cofinancements** est de **10,3 M€**.

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

- **125 publications et ouvrages**
- **2 brevets déposés et 1 start-up créée**

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



5. Focus scientifiques

IDEFI EDIFICE



L'IDEFI Edifice, porté par l'Université d'Orléans, s'est achevé en 2022 et avait pour objectif de favoriser la réussite intégrale des lycéens et des étudiants de Bac-3 à Bac+8. En associant lycées, Université d'Orléans et organismes de recherche, les actions proposées visaient à renforcer l'attractivité des parcours scientifiques et le développement de l'esprit critique pour favoriser une orientation choisie, active et maîtrisée puis une insertion professionnelle réussie.



Parmi les actions à destination des lycéens, 2 parcours sont à signaler :

- Dès 2012, le « parcours Labo », action phare du projet, était proposé aux lycéens (~100 lycéens par an). Grâce à une immersion régulière dans les laboratoires, des petits groupes d'élèves vivaient durant 3 ans (de la seconde à la terminale) la science en train de se faire en participant au travail de thèse d'un doctorant qui les encadrait. 70% au moins de ces élèves se sont ensuite orientés vers les filières scientifiques et santé post-bac.



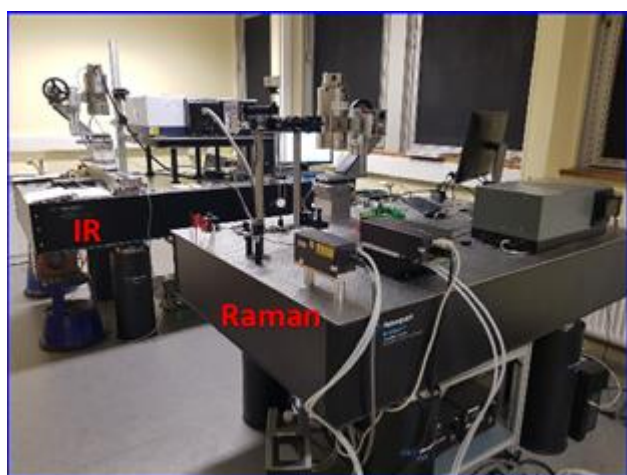
- A partir de 2019, Edifice s'est ouvert aux sciences humaines et sociales (partenariat avec l'IDEFI FORCCAST, la Direction Régionale des Affaires Culturelles et des musées de la région Centre-Val de Loire) avec le parcours Controverses : 378 élèves de première et terminale ont été accompagnés par des doctorants pour explorer et cartographier des controverses scientifiques et techniques et s'initier au débat.

Au total, 1 882 élèves de 9 lycées de l'académie d'Orléans/Tours ont ainsi participé aux différents parcours en interaction forte avec la recherche grâce à l'implication de 211 doctorants.

A l'université, étudiants et doctorants ont aussi bénéficié d'actions de formation sur la médiation et la communication scientifique et la cartographie des controverses (modules d'enseignement intégrés à l'offre de formation). Des projets en médiation scientifique d'étudiants de master ont également été soutenus par Edifice et pour les doctorants, des formations concernant la pédagogie (méthodes de pédagogie active, ludopédagogie...) et l'après thèse ont été mises en place au sein des écoles doctorales.

Le financement à hauteur de 5,3M€ des dix années d'Edifice (2012-2022) a contribué à réinventer la formation à l'université dans la région Centre-Val de Loire, à faire connaître la recherche académique dès le lycée et à éveiller le goût pour les sciences.

EQUIPEX PLANEX



L'EQUIPEX PLANEX est une plateforme d'équipements expérimentaux et analytiques portée par l'Université d'Orléans qui vise à mieux comprendre les phénomènes géologiques se produisant en profondeur dans l'écorce terrestre impliquant des fluides (magmas, fluides hydrothermaux, gaz volcaniques, etc.). Le projet, financé à hauteur de 5,4M€ depuis 2012 pour 10 ans, a aussi pour objectif d'optimiser certains processus industriels dans lesquels interviennent des fluides/gaz/liquides en conditions extrêmes. Le financement de la plateforme, qui s'est achevé en décembre 2022, a permis de construire une installation d'équipements dont certains sont uniques au niveau international, ce qui représente un atout incontestable pour les équipes françaises du domaine. PLANEX est d'ailleurs en étroite collaboration avec

d'autres projets financés par le plan France 2030, comme par exemple les LABEX VOLTAIRE, CLERVOLC et Ressources21 ou encore les ESR/EQUIPEX+ IMAGINE2 et MAGNIFIX.

Depuis 2012, plus de 30 thèses et presque 50 projets de Master ont utilisé les moyens instrumentaux progressivement déployés par PLANEX. 82 articles référencés font état de l'utilisation d'un ou de plusieurs instruments de l'EQUIPEX. Par ailleurs, 3 financements ERC ont été obtenus en lien avec l'EQUIPEX et un brevet a été déposé.

Une des publications remarquables réalisée grâce à la plateforme PLANEX explore la possibilité de produire de l'hydrogène sans émettre de CO₂, en injectant de l'eau dans des roches du manteau terrestre riche en fer (*Osselin et al, Nature Geoscience 2022*). Cette voie de production d'hydrogène dite « orange » à cause de la couleur des oxydes de fer, remplacerait les voies de synthèses à base de méthane ou de charbon, ou compléterait la production à partir d'énergie renouvelable. Cette technique pourrait aussi permettre de stocker du CO₂ dans la roche. Ces travaux prometteurs vont être valorisés par la création d'une start-up, qui est déjà dans sa phase d'incubation/maturation.

Dans un contexte national et international de la recherche qui est très compétitif, les instruments installés dans le cadre du projet PLANEX a permis au consortium de consolider et d'amplifier ses collaborations, lui assurant une visibilité et une attractivité encore plus forte à l'avenir, garantes de son bon fonctionnement et de sa pérennité.

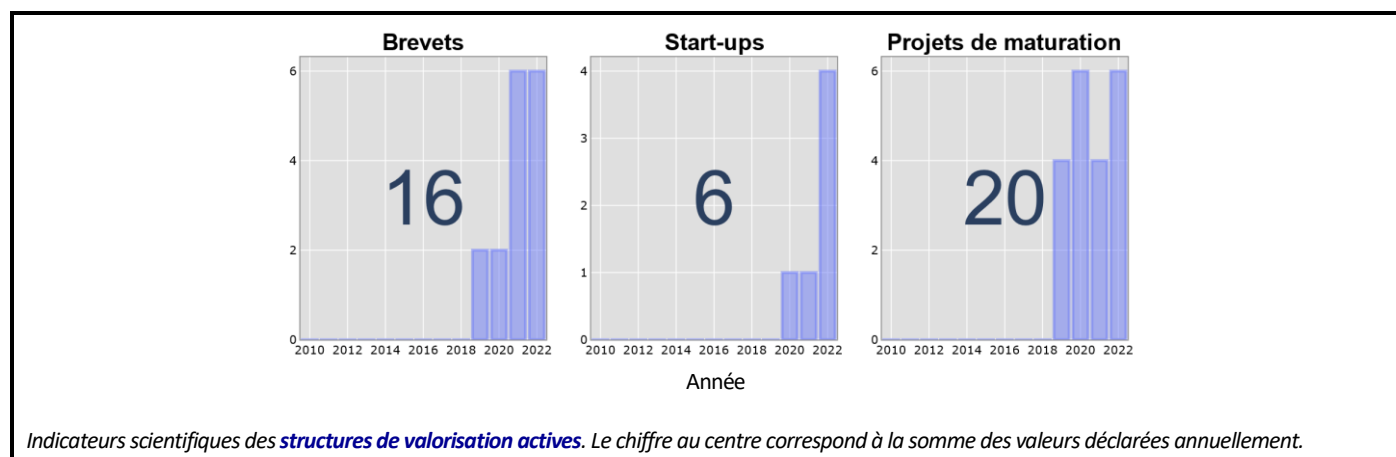
Synthèse des projets financés dans le cadre des structures de valorisation

- Les **structures de valorisation** sont les IRTE⁶ et SATT/SATE.
- Les données financières des SATT/SATE sont présentées uniquement pour les SATT/SATE dont **le siège se situe dans la région**. Si une SATT/SATE 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/SATE 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

17,8 M€ d'aide sont alloués par le plan France 2030 à ces projets. Durant l'année 2022, les **2 structures de valorisation actives** de la région ont eu l'impact suivant :

- **6 brevets** déposés et **4 start-up créées** (toutes structures confondues)
- **6 projets de maturation** ayant bénéficié de l'investissement de la SATE



2. Faits marquants



Crédit photo Fractal Energy

En 2022, à l'issue d'un programme de co-maturation coordonné et financé par **l'Expérimentation complémentaire des SATT C-Valo**, la **start-up Fractal Energy** et l'Université de Tours ont signé un accord de licence d'exploitation exclusive et mondiale pour exploiter les résultats de recherche sur un convertisseur bidirectionnel compact pouvant être intégré dans un appareil grand public de stockage d'énergie. Cette solution technologique innovante permettra aux foyers de réduire leur facture d'électricité et leur empreinte carbone en stockant de l'électricité en heures creuses pour la réutiliser plus tard, en heures pleines. Le convertisseur est en cours d'industrialisation.

⁶ Les IRT, ITE et les projets rattachés tels que les IEED sont regroupés sous la mention IRTE.

Liste des programmes financés par le plan France 2030	
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
LABEL	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/>