



# Région Centre-Val de Loire

## Synthèse du suivi 2011-2017

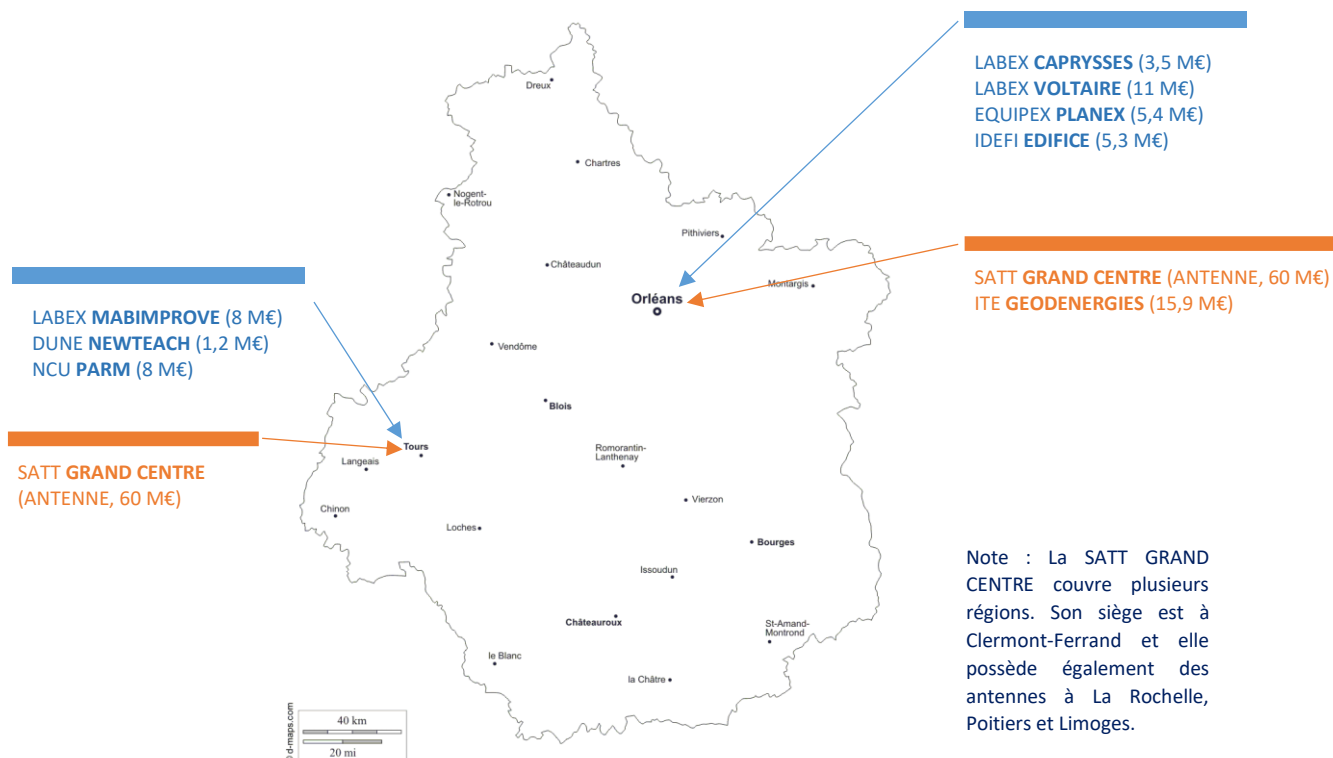


### Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région Centre-Val de Loire

Les projets présentés dans ce document de synthèse proviennent des actions des Programmes d'Investissements d'Avenir 1, 2 & 3 (PIA) relevant du domaine de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, partie du PIA sur laquelle 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 car leurs responsables scientifiques et techniques exercent 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 2017.

### Synthèse et faits marquants :

- **9 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région Centre-Val de Loire suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR. Au 31/12/2017, pour une aide totale d'environ **110,3 M€**, 8 de ces projets ont été contractualisés ;
- Fin 2017, **48,7 M€** ont été décaissés par l'ANR, dont **4,6 M€** au cours de l'année 2017, soit **44,2 %** de la dotation totale ;
- **29,6 M€ de cofinancements** ont été perçus, en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets ;
- On dénombre **46 thèses et 126 post-doctorants financés, 763 publications et ouvrages publiés, 111 brevets déposés et 10 start-up** créées depuis le démarrage des projets ;
- Un point d'étape à mi-parcours a été réalisé par un jury international en juin 2017 pour l'Action Equipex ;
- Le projet **DUNE NEW TEACH** (1,2 M€) a été conventionné en août 2017 ;
- Le projet **PaRM** (8 M€) a été sélectionné dans le cadre de l'appel NCU.



Localisation des 9 projets sélectionnés en fonction du lieu d'exercice du responsable scientifique et technique

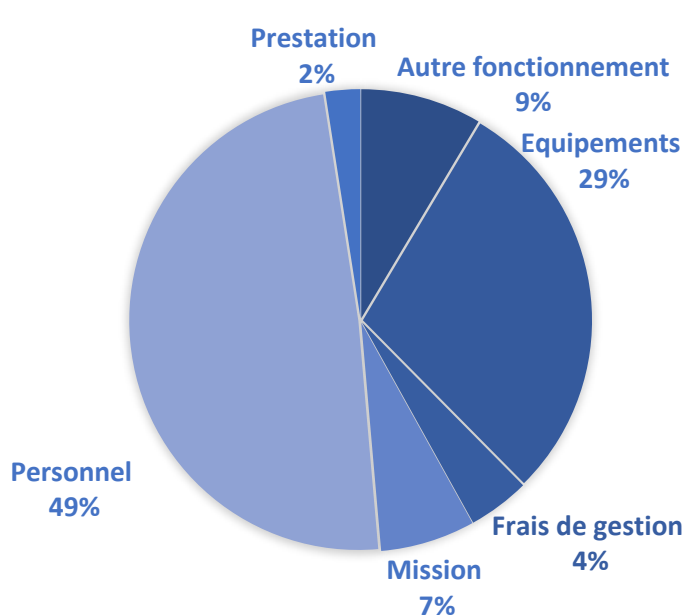
## 1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à près de **48,7 M€** au 31/12/2017. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2017 représente **44,2 % de la dotation PIA totale** des projets.

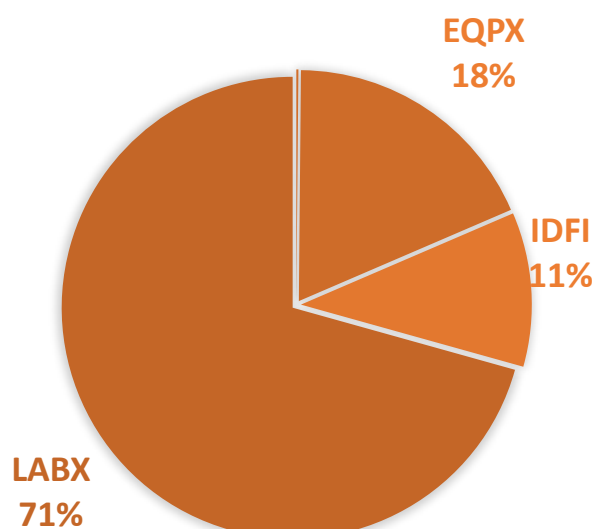
Dotation totale au 31/12/2017	Versements en 2017	Versements cumulés au 31/12/2017	Pourcentage versé par rapport à la dotation
110,3 M€	4,6 M€	48,7 M€	44,2 %

## 2. Dépenses des projets de la région

Fin 2017, près de **22,6 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **93,7 % des financements** qui leur ont été **versés dans le cadre des PIA**.



Répartition par nature de dépenses certifiées des projets de la région Centre-Val de Loire \*



Répartition par action des dépenses certifiées des projets de la région Centre-Val de Loire \*

\* les dépenses sont cumulées du début du projet au 31/12/2017 et s'étendent jusqu'au 30/06/2018 pour l'action IDEFI

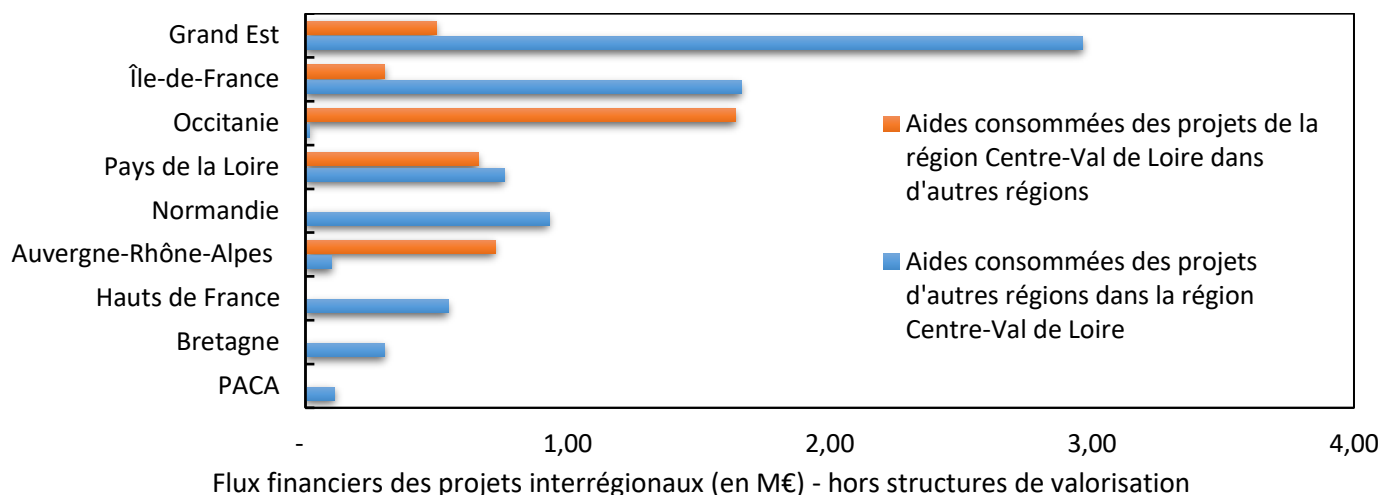
## 3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

En région Centre-Val de Loire, fin 2017, les projets contractualisés ont établi **43 partenariats** impliquant **31 établissements partenaires** au niveau national dont **10 partenaires (et 20 partenariats)** au sein de la région elle-même.

Sur les projets contractualisés en région Centre-Val de Loire, on compte **21 établissements partenaires** (pour un total de 23 partenariats) en dehors de la région, dont majoritairement **38 % situés en région Ile-de-France**, puis en région **Occitanie (14 %)** et en région **Nouvelle-Aquitaine (14 %)**.

En **flux inverse**, 30 projets de portefeuilles d'autres régions ont **14 établissements partenaires** (pour un total de 42 partenariats) **localisés en région Centre-Val de Loire**. Ces projets proviennent **en majorité de la région Ile-de-France (33 %)**, puis de la région **Auvergne-Rhône-Alpes (13 %)** et des régions **Pays de la Loire** et **Occitanie (10 %)**.

Fin 2017, les projets (hors structures de valorisation) de la région ont ainsi dépensé 3,83 M€ dans d'autres régions. En **flux inverse**, 7,39 M€ ont ainsi été dépensés en région Centre-Val de Loire par des établissements partenaires de projets localisés dans d'autres régions, conduisant à un **flux financier interrégional positif de 3,56 M€**.

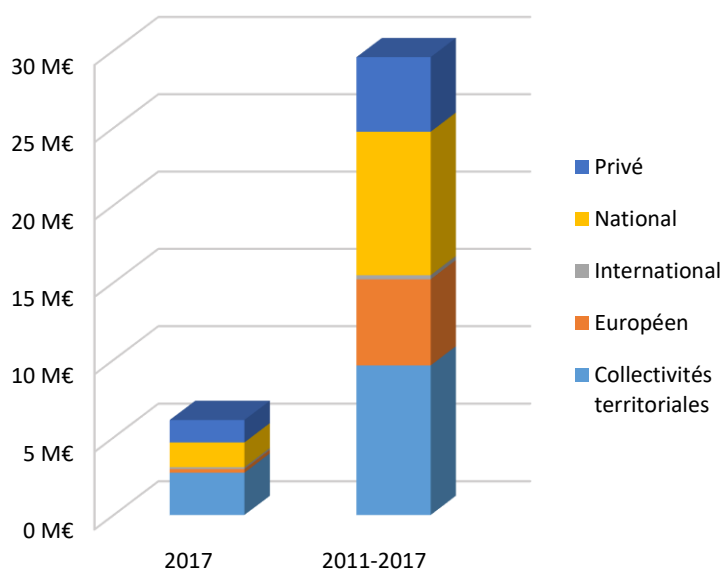


#### 4. Financements par effet levier

Les **cofinancements** sont entendus ici comme les sommes abondant la dotation des projets PIA en provenance de sources extérieures aux établissements partenaires des projets. Les apports de ceux-ci ne sont donc pas inclus dans les montants indiqués.

Au 31/12/2017, un total de **29,6 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **122,8 % de l'aide PIA versée (hors SATT et ITE)**.

Pour l'année 2017, **6,1 M€** de financements complémentaires ont été reçus, soit un montant similaire à celui reçu en 2016 (6 M€). La part des collectivités territoriales est en nette hausse avec 45 % (elle représentait 32 % en 2016) et trouve principalement son origine dans le soutien apporté par le conseil régional Centre-Val de Loire. La part du privé est également en hausse avec 24 % (18,5 % en 2016) grâce au soutien apporté aux projets par de grandes entreprises.



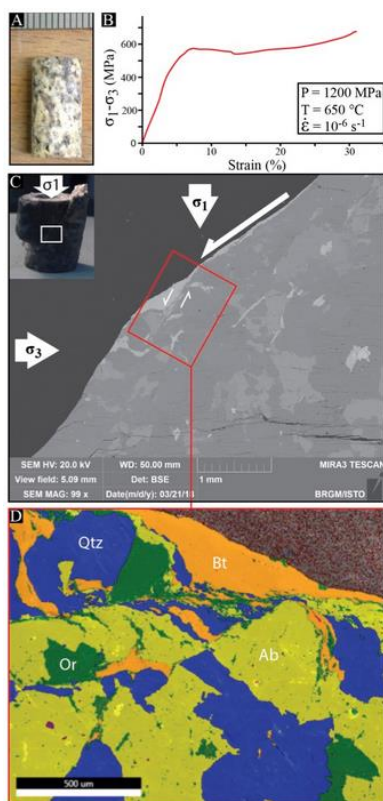
Cofinancements perçus par les projets de la région Centre-Val de Loire

#### 5. Principaux indicateurs des projets

	Thèses financées sur fonds PIA	Post-doctorants financés sur fonds PIA	Publications	Brevets déposés	Start-up créées
2017	4	19	144	24	3
2011 - 2017	46	126	763	111	10

En 2017, **4 thèses** et **19 post-doctorants** ont été financés *via* les PIA, intégralement sur l'action Labex. On recense, sur cette même période, **144 publications** dont 120 relevant de l'action Labex, soit 83 % des publications recensées dans la région. En 2017, **24 brevets** ont été déposés, dont **18** sur le volet Valorisation, et **3 start-up** ont été créées. Certains indicateurs connaissent une baisse par rapport à ceux renseignés pour l'année 2016 puisque 12 thèses et 25 post-doctorants avaient été financés sur fonds PIA. La baisse concerne également les brevets puisque 36 avaient été déposés en 2016. En revanche, le nombre de publications (115 en 2016) et de start-up créées (aucune en 2016) est en nette augmentation. Ces éléments se justifient par le fait que les LabEx et EquipEx de la région ont dépensé une grande partie des sommes allouées et valorisent désormais davantage les résultats issus de leurs recherches.

## 6. Focus scientifique



Afin d'aborder les processus géologiques à de grandes profondeurs, la déformation des roches devrait idéalement être testée à haute pression (> 0,5 GPa) et haute température (> 300 ° C), conditions également utiles pour l'étude des matériaux à haute température. Cependant, en raison de contraintes de faible résolution des appareils actuels, les mesures sont aujourd'hui limitées à des expériences de déformation à basse pression. L'EquipEx **PLANEX** a ainsi permis l'utilisation d'une nouvelle génération de pistons-cylindres (des appareils dits à "pression solide"). L'échantillon est enfermé dans un assemblage déformable et mis en place dans une enclume, puis écrasé par un piston. L'appareil est capable d'effectuer des expériences de déformation à haute pression (jusqu'à 5 GPa) et à très haute température (1400°C). A gauche, nous observons le développement de la marque de cisaillement lors d'une expérience récente de déformation d'un échantillon de granite dans un appareil de nouvelle génération de type Griggs (Precigout et al., 2018). (A) L'échantillon mesure 8mm de diamètre et 15mm de long ; (B) courbe contrainte-déformation pendant le processus de déformation à une pression de 1200 Mpa et une température de 650 degrés ; (C) une photo de l'échantillon après la déformation ; (D) une carte représentative de la structure du matériau révélée par spectrométrie d'absorption des rayons X (Qtz = Quartz ; Bt = Biotite ; Or = Orthoclase ; Ab = Albite). Ces expérimentations reposent également sur les liens étroits entre l'EquipEx **PLANEX** et le LabEx **VOLTAIRE**, puisque ce dernier a financé l'embauche d'un ingénieur de recherche et d'un professeur pour aider à la construction de cet instrument.

## 7. Focus sur des relations avec l'écosystème régional et national

Les laboratoires Servier, deuxième groupe pharmaceutique français, ont décidé en 2017 d'investir 50 millions d'euros dans la région Centre-Val de Loire pour construire un centre de bioproduction. La région était en concurrence avec l'Irlande, mais l'écosystème favorisé par le LabEx **MABIMPROVE** et le Bio3 Institute ont fortement contribué à faire pencher la balance en faveur de la France. Un nouveau programme appelé BIO-S a été mis en place pour renforcer le partenariat entre Servier et **MABIMPROVE**, et comprend 2 M€ pour les équipes du LabEx (intégrés ultérieurement dans le programme « Biomédicaments »). Pour toutes ces raisons, les « Biotechnologies et services pour la santé et les cosmétiques » sont devenus un sujet emblématique de la stratégie de spécialisation intelligente de la région depuis 2012. Fin 2017, l'examen des priorités sélectionnées dans le cadre de cette stratégie a mis en évidence que des projets liés aux biomédicaments ont reçu la plus grande partie des fonds régionaux, en raison de leur intérêt.

Le LabEx **CAPRYSES**, spécialisé sur les systèmes énergétiques et propulsifs propres et sûrs, continue de nouer des partenariats avec des entreprises privées telles le Groupe PSA (Peugeot Citroën) sur la compréhension des mécanismes de conversion de l'énergie dans un moteur, ENGIE sur la gestion de production des parcs éoliens, ou le leader européen des matériaux énergétiques EURENCO sur le comportement d'additif pour carburant (comme le NEH, nitrate d'Ethyl Hexyl). Ce dernier sujet intéresse particulièrement l'entreprise TOTAL, qui poursuit le cofinancement de projets du LabEx afin d'en apprendre davantage sur l'impact des additifs sur la combustion. La Direction Générale de l'Armement (DGA) est quant à elle intéressée par les compétences du LabEx sur le comportement à l'allumage d'une poudre propulsive dans le cadre du développement de munitions à risques atténués (MURAT).

### Glossaire des appels à projets

<b>DUNE</b>	Développement d'Universités Numériques Expérimentales
<b>Equipex</b>	Equipements d'Excellence
<b>IDEFI</b>	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes
<b>ITE</b>	Instituts pour la Transition Énergétique
<b>Labex</b>	Laboratoires d'Excellence
<b>NCU</b>	Nouveaux cursus à l'université
<b>SATT</b>	Sociétés d'accélération du transfert de technologies

### En savoir plus

Le détail des appels à projets et des résultats sont disponibles sur :  
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/investissements-d-avenir/>

Le tableau exhaustif des projets financés dans la région est disponible sur :  
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/investissements-d-avenir/suivi/suivi-territorial/>