



Région PACA

Synthèse du suivi 2011-2019

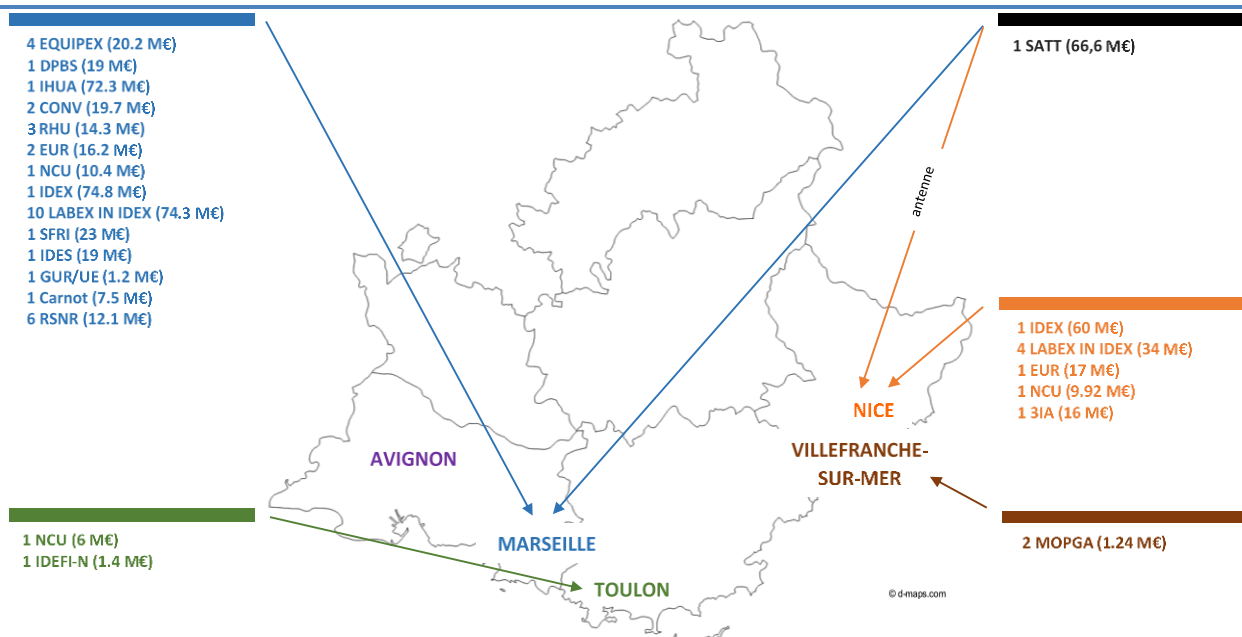


Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région PACA

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 PACA 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 2019. L'Idex AMIDEX, depuis que son label a été confirmé en 2016, ne transmet plus ces informations à l'ANR.

Synthèse et faits marquants :

- **50 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région PACA suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR. Au 31/12/2019, pour une aide totale d'environ **572,8 M€**, 44 de ces projets ont été contractualisés ;
- Fin 2019, **398,6 M€** ont été décaissés par l'ANR, dont **45,4 M€** au cours de l'année 2019, soit **69 %** de la dotation totale ;
- **237 M€ de cofinancements** ont été perçus, en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets ;
- On dénombre **707 thèses, 27 797 publications et ouvrages publiés, 996 brevets déposés et 254 start-ups** créées depuis le démarrage ;
- Une évaluation par un jury international a été réalisée pour l'Action IHUA et l'Action DEMO, respectivement, en juin et en septembre 2019. Suite à l'évaluation, l'IHU Méditerranée bénéficie d'un financement complémentaire de 11 M€ pour la période 2020-2024.
- Les projets NCU **CAPACITE, MISTRAL** et **DREAM-U** et le projet MOPGA **TAD** sélectionnés en vague 2, ont été conventionnés en 2019. Le projet RHU **INNOV-CKD**, sélectionné lors de la vague 4, est en cours de conventionnement suite à un préfinancement d'une durée d'un an. Les projets EUR **IMPLANTEUS**, Grande Université de recherche/Université Européenne **CIVIS**, et l'Institut interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle **3IA@Côte d'Azur** ont été conventionnés en 2020. Les projets SFRI **TIGER** et IDES **IDEAL**, ont été sélectionnés en 2020 et sont en cours de conventionnement.



Localisation des 50 projets sélectionnés en fonction du lieu d'exercice du responsable scientifique et technique.

Au 31/12/2019, on compte 11 LABEX, 2 EQUIPEX, et un projet RSNR terminés. La dotation de l'IDEX AMIDEX a été dévolue au 31/12/2016.

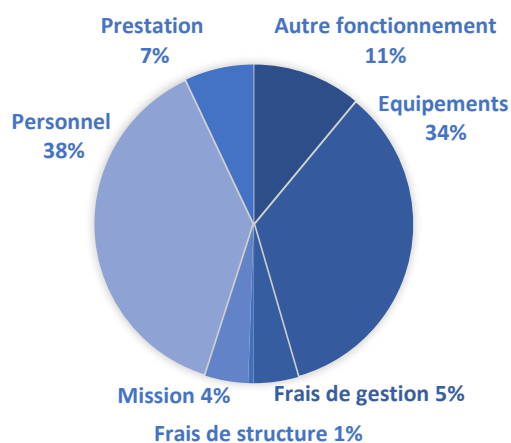
1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à près de **398,6 M€** au 31/12/2019. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2019 représente **69 % de la dotation PIA totale** des projets.

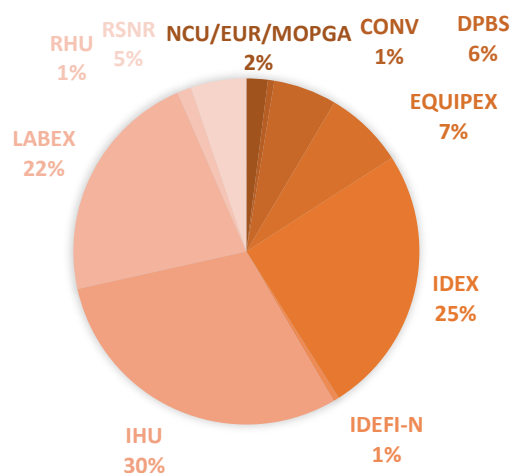
Dotation totale au 31/12/2019	Versements en 2019	Versements cumulés au 31/12/2019	Pourcentage versé par rapport à la dotation
572,8 M€	45,4 M€	398,6 M€	69 %

2. Dépenses des projets de la région

Depuis la labellisation en 2016 de l'IDEX AMIDEX, les relevés de dépenses de l'IDEX et des LABEX in IDEX ne sont plus transmis à l'ANR. Fin 2019, près de **251,2 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **84 % des financements** qui leur ont été versés dans le cadre des PIA.



Répartition par nature de dépenses certifiées des projets de la région PACA *



Répartition par action des dépenses certifiées des projets de la région PACA *

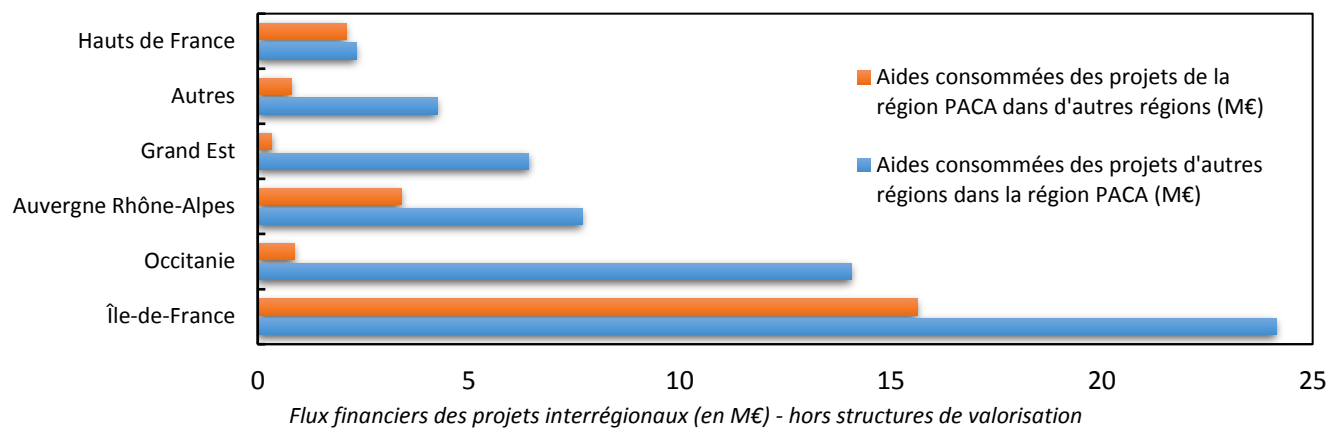
* les dépenses sont cumulées du début du projet au 31/12/2019 et s'étendent jusqu'au 30/06/2020 pour les actions EUR et NCU

3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

En région PACA, fin 2019, les 44 projets contractualisés impliquent **140 établissements partenaires** (pour un total de 254 partenariats) au niveau national dont près de **42 % des partenariats** ont lieu au sein de la région elle-même.

Parmi les 44 projets financés en région PACA, on compte **98 établissements partenaires** (pour un total de 147 partenariats) en dehors de la région, dont majoritairement **situés en région Ile-de-France (46 %)**, et en **région Auvergne Rhône-Alpes (17 %)**. En **flux inverse**, 108 projets de portefeuilles d'autres régions ont **84 établissements partenaires** (pour un total de 168 partenariats) **localisés en région PACA**. Ces partenaires proviennent **en majorité de la région Ile-de-France (23 %)**, puis **des régions Auvergne Rhône-Alpes (15 %) et Occitanie (14 %)**.

Fin 2019, les projets (hors structures de valorisation) de la région ont ainsi dépensé 23,6 M€ vers d'autres régions. En **flux inverse**, 58,9 M€ ont ainsi été dépensés en région PACA par des établissements partenaires de projets localisés dans d'autres régions, conduisant à un flux financier interrégional positif de 35,3 M€.

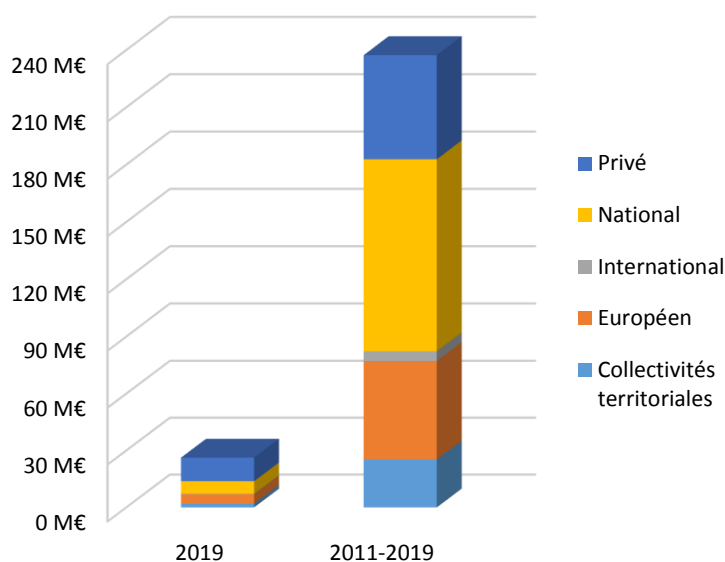


4. Financements par effet levier

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 31/12/2019, un total de **237 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **72 % de l'aide PIA versée** (hors projets Carnot et SATT).

Pour l'année 2019, sur les **26,3 M€** de cofinancements complémentaires reçus, la part de cofinancement nationale (y compris les collectivités territoriales) est de 32,4 %, la part de l'international (Union Européenne notamment) est de 20,2 % et la part du privé est de 47,4 %.



Cofinancements perçus par les projets de la région PACA
Sont comptabilisées pour l'année 2019, les données des projets actifs excluant les projets qui ont complété un rapport scientifique de clôture en 2019 ou les années précédentes.
Sont comptabilisées pour la période 2011-2019, les données des projets actifs et clôturés.

5. Principaux indicateurs des projets

	Thèses financées sur fonds PIA	Post-doctorants financés sur fond PIA	Publications	Brevets déposés	Start-up créées
2019	70	147	6 757	137	72
2011 – 2019	707	N.A.*	27 797	996	254

*donnée uniquement pour les projets qui ont complété cet indicateur lors du rapport de clôture.

En 2019, **70 thèses** et **147 post-doctorants** ont été financés *via* les PIA, dont respectivement **7** et **98** sur l'action Labex. On recense, sur cette même période, **6757 publications** dont **5097** déclarées par l'IDEX UCA^{JEDI}, soit près de **75 %** des publications recensées dans la région. En 2019, **137 brevets** ont été déposés, dont **72** brevets déposés par les membres du consortium de l'IDEX UCA^{JEDI} et **40** brevets sur le volet Valorisation. En outre, **72 start-ups** ont été créées dont **61** par des personnels ou des étudiants des membres du consortium de l'initiative UCA^{JEDI}.

6. Focus scientifique

La plateforme de géochimie isotopique ASTER-CEREGE dans les locaux du CEREGE (Centre Européen de Recherche et d'Enseignement des Géosciences et de l'Environnement) a été établie dans le cadre du projet **EQUIPEX ASTER-CEREGE**, de 2011 à 2019. La plateforme inclut notamment des spectromètres qui permettent la mesure d'isotopes de nombreux éléments chimiques dans des échantillons d'origine naturelle tels que le bois, les sédiments marins et lacustres, les coraux fossiles ou les carottes de glaces dans un objectif de reconstitution des variations passées du niveau marin et des mécanismes de déglaciation. Les objectifs sont de documenter les changements climatiques, notamment la fonte des glaces ; d'étudier les échanges naturels et anthropiques de carbone entre l'atmosphère, l'océan, la végétation et les sols ; ainsi que de quantifier les perturbations géochimiques en cours dans l'environnement en réponse aux changements globaux et aux pressions des activités humaines. Ces instruments à la pointe de la technologie placent les laboratoires de géochimie du CEREGE parmi les meilleurs au monde. Les recherches menées dans le cadre du projet EQUIPEX ont notamment permis de contribuer à l'élaboration, en collaboration avec le groupe de travail international IntCal, d'une nouvelle courbe de calibration du radiocarbone ou carbone 14. Cette courbe baptisée IntCal20 permet de calculer le rythme de l'horloge radiocarbone avec une précision sans précédent ; elle a révélé une accélération de l'horloge du carbone 14 entre 50 000 et 40 000 ans avant le présent, période où il y a jusqu'à deux fois plus d'années du radiocarbone que d'années calendaires. De nombreuses conséquences de cette correction du temps radiocarbone sont attendues dans des domaines variés comme la paléoclimatologie et la géophysique. On peut d'ores et déjà citer une réduction de la durée de recouvrement chronologique entre les derniers néandertaliens et les plus anciens Homo sapiens. *Image : Instrumentation dédiée à la mesure du radiocarbone (spectromètre AixMICADAS de l'EQUIPEX ASTER-CEREGE). Crédits : Edouard Bard.*



7. Focus sur la valorisation de la recherche

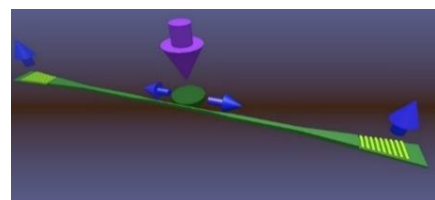
En 2019, la **SATT Sud-Est** a obtenu un financement de 16 M€ dans la continuité du PIA, et ses équipes ont atteint tous leurs objectifs : dépôt de 89 titres de propriété intellectuelle, engagement de 17 projets de maturations, signature de 13 licences fermes et réalisation de 1,33 M€ de chiffre d'affaires. Pour gagner en qualité et efficacité, l'efficacité opérationnelle et la certification ISO 9001 ont été placées au cœur des préoccupations. La SATT Sud-Est a notamment permis la signature de contrats de co-maturation et de licence d'exploitation exclusive portant sur une grappe de 3 brevets en copropriété d'Aix-Marseille Université, du CNRS, de l'Ecole Centrale Marseille et de l'Université de Lille, avec la start-up marseillaise Lightcore Technologies spécialisée en imagerie pour la biologie et la médecine. L'innovation de cette start-up concerne le plus petit endoscope au monde, conçu pour imager des tissus biologiques *in vivo* et *in vitro* en 3 dimensions. Aussi fin qu'un cheveu, l'endoscope pourra proposer une imagerie du cerveau dépassant largement les performances des endoscopes actuels. La start-up envisage de commercialiser ses premiers dispositifs à l'horizon 2021, se positionnant en leader du marché de l'imagerie neurologique scientifique et hospitalière. 2019 a été l'occasion de réunir l'écosystème autour d'événements fédérateurs mettant à l'honneur chercheurs, doctorants et startups : les premiers Trophées de l'Innovation Aix-Marseille organisés avec Protisvalor, la French Tech Aix-Marseille et Aix-Marseille Université ; et la quatrième édition de My Innovation Is organisée avec l'Université de Corse et l'Incubateur Inizià à Bastia. La SATT Sud-Est est lauréate, avec ses partenaires privés et publics, de l'appel à manifestation d'intérêt French Tech Seed de Bpifrance à la tête du consortium French Tech Seed Provence Corse : 23 dossiers ont été reçus, 13 labellisés et 6 financés par Bpifrance dont la start-up marseillaise Crocos Go Digital spécialisée dans la détection des dysfonctionnements cognitifs chez les enfants. *Image : les Trophées de l'Innovation Aix-Marseille 2019 ont rassemblé plus de 800 personnes au Silo de Marseille. Crédits : 2019 Laurent LE CRABE pour SATT PACA Corse SAS.*



8. Focus sur des relations avec l'écosystème régional

GaNeX est un Labex national comptant 18 partenaires académiques et 11 partenaires industriels répartis sur la totalité du territoire français. Le thème fédérateur de GaNeX concerne le nitrure de gallium, GaN, ainsi que ses alliages associés. Outre son application mondialement connue dans les domaines des LEDs blanches et de l'éclairage, ce semiconducteur se révèle être aussi un élément clé pour les composants électroniques du futur ou encore pour obtenir des sources ultraviolettes germicides, thèmes également étudiés dans GaNeX. Son utilisation en optique intégrée est explorée dans le projet Labex. Des résultats exemplaires ont été décrits en 2019 mettant au point un résonateur optique (micro-disque) et un circuit photonique. Ce dispositif à base de nitrure de gallium restitue une lumière de longueur d'onde située dans le visible, le différenciant fortement des autres matériaux habituellement utilisés en optique intégrée et qui sont actifs dans l'infrarouge. Ces résultats sont le fruit d'une collaboration entre 4 partenaires académiques différents (Auvergne Rhône Alpes, Ile de France, Occitanie et Provence Alpes Côte d'Azur), illustrant le travail de structuration nationale du Labex GaNeX. *Image : Circuit photonique à base de niture de gallium. Le résonateur optique (micro-disque vert) est pompé soit électriquement soit optiquement (flèche violette). Un effet laser apparaît alors à sa circonférence, se couple dans le guide optique très proche du disque, par effet tunnel, puis la lumière se propage le long du guide. Des réseaux de couplage (traits jaunes) permettent enfin d'extraire la lumière générée vers l'extérieur où elle peut être ensuite utilisée pour distribuer de l'information par voie optique.*

Crédits : Farsane Tabataba-Vakili.



Glossaire des appels à projets

3IA	Institut interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle
Carnot	Instituts Carnot du Programme d'Investissements d'Avenir
CONV	Instituts Convergences
DPBS	Démonstrateurs Préindustriels en Biotechnologie
EQUIPEX	Equipements d'Excellence
EUR	Ecoles universitaires de recherche
GUR/EU	Grandes universités de recherche/Université Européenne
IDEFI-N	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes Numériques
IDES	Intégration et développement des IdEx et des ISITE
IDEX	Initiatives d'Excellence
IHU	Instituts Hospitalo-Universitaires
LABEX	Laboratoires d'Excellence
MOPGA	Make our planet great again
NCU	Nouveaux cursus à l'université
RHU	Recherche Hospitalo-Universitaire en Santé
RSNR	Recherche en matière de Sécurité Nucléaire et de Radioprotection
SATT	Sociétés d'accélération du transfert de technologies
SFRI	Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence

En savoir plus

Le détail des appels à projets et des résultats sont disponibles sur le site internet :

<https://anr.fr/fr/investissements-davenir/les-investissements-davenir/>

Le tableau exhaustif des projets financés dans la région est disponible au lien suivant :

<https://anr.fr/fr/investissements-davenir/suivi-et-evaluation/>