



# Région GRAND EST

## Synthèse du suivi 2011-2019

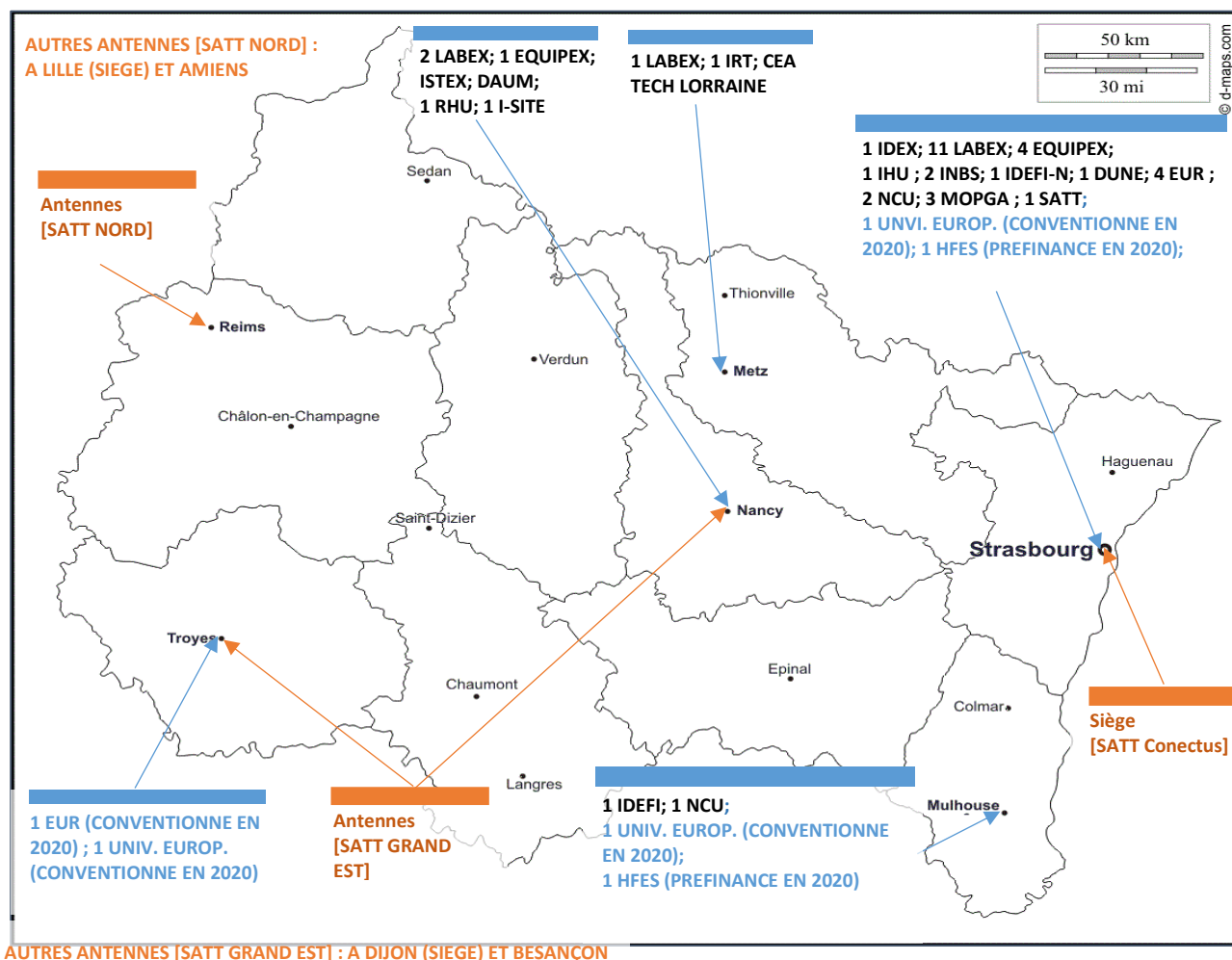


### Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région GRAND EST

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 Grand Est 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.

#### Synthèse et faits marquants :

- **50 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région Grand Est (dont **45 contractualisés** à fin 2019) suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR pour une aide totale au 31/12/2019 d'environ **793,6 M€** ;
- Fin 2019, **606,6 M€** ont été décaissés par l'ANR, dont **47,8 M€** au cours de l'année 2019, soit **76 %** de la dotation totale ;
- **398,22 M€ de cofinancements** ont été perçus, en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets ;
- On dénombre **666 thèses, 28 557 publications et ouvrages publiés, 1 024 brevets déposés et 187 start-ups** créées depuis le démarrage.
- Les projets **EUR (NANO-PHOT), UNIV. EUROP. (EPICUR, EPICUR Mulhouse & EUt+)** ont été conventionnés en 2020. Les projets **HFES (DEPHY & UHA++)** ont été préfinancés en 2020. Enfin, les projets **GUR SFRI et IDEES (ORION, STRAT'US et LUE-SIRIUS)** ont été sélectionnés en 2020.



Localisation des 50 projets sélectionnés en fonction du lieu d'exercice du responsable scientifique et technique  
Au 31/12/2019, on compte 11 LABEX, 1 EQUIPEX, CEA TECH LORRAINE, ISTEX et DAUM terminés.

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

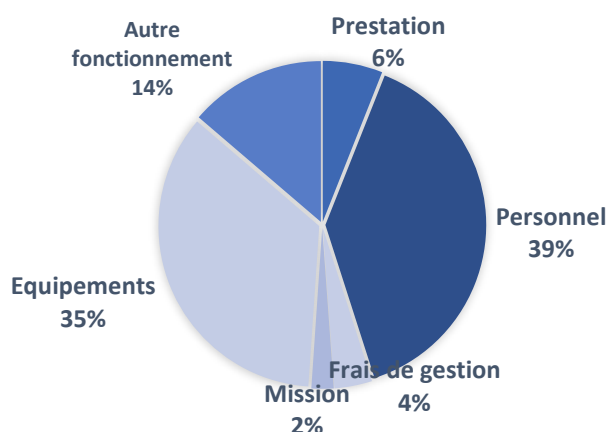
Le **total des décaissements** s'élève à près de **606,6 M€** au 31/12/2019. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2019 représente **76 % de la dotation PIA totale** des projets.

Dotations totales au 31/12/2019	Versements en 2019	Versements cumulés au 31/12/2019	Pourcentage versé par rapport à la dotation
793,6 M€	47,8 M€	606,6 M€	76 %

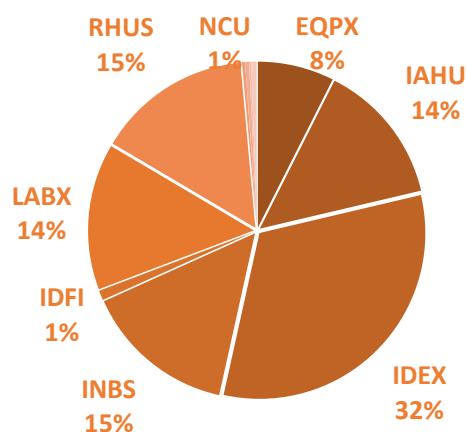
## 2. Dépenses des projets de la région

Depuis la labélisation en 2016 de l'IDEX UniStra, les relevés de dépenses de l'IDEX et des LABEX in IDEX ne sont plus transmis à l'ANR.

Fin 2019, près de **381,9 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **99 % des financements** qui leur ont été **versés dans le cadre des PIA**.



Répartition par nature de dépenses certifiées des projets de la région Grand Est \*



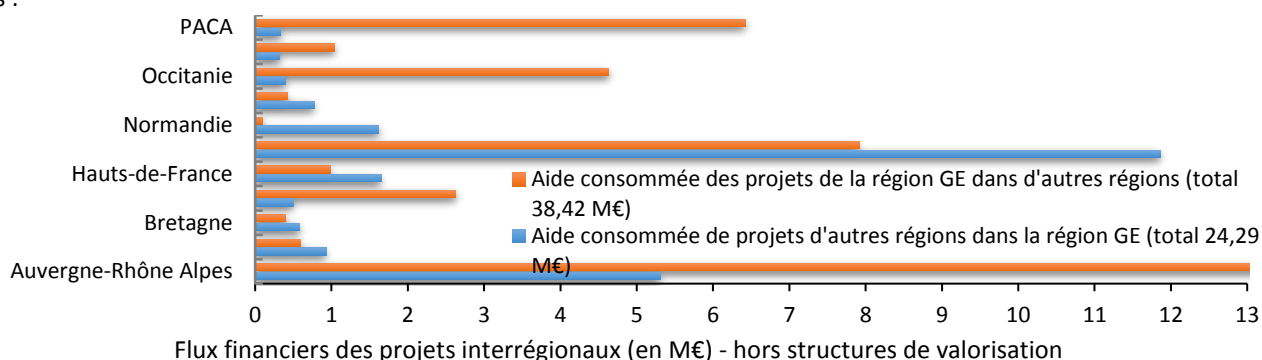
Répartition par action des dépenses certifiées des projets de la région Grand Est \*

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

## 3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

En région Grand Est, fin 2019, **43 des projets contractualisés** au 31/12/2019 impliquent **133 partenaires** (pour un total de **191 partenariats**) au niveau national dont **95** sont localisés en dehors de la région. Parmi ces **95 partenaires** en dehors de la région (représentant **109 partenariats**), on notera que **43%** sont localisés en Ile-de-France suivi par la région Auvergne-Rhône-Alpes (**15%**), et les régions Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Hauts-de-France à respectivement **9%**, **6%** et **6%**. Fin 2019, les projets ont ainsi dépensé **38,42 M€** dans d'autres régions (hors dépenses des structures de valorisation), **dont 35,8 M€ dans le cadre de 3 projets en réseau national coordonnés en Grand Est**.

En **flux inverse**, **69 projets de portefeuilles d'autres régions** ont **26 partenaires localisés en région Grand Est** (pour un total de **95 partenariats**). Ces projets sont basés en majorité d'**Île-de-France (43 %)**. On retrouve ensuite les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche-Comté à **10%**, la région Hauts-de-France à **8%** et Occitanie à **7%** chacune. Fin 2019, **24,29 M€** ont ainsi été dépensés en région Grand Est par ces projets extérieurs conduisant à un **flux financier négatif de 14,13 M€** comme illustré ci-dessous :

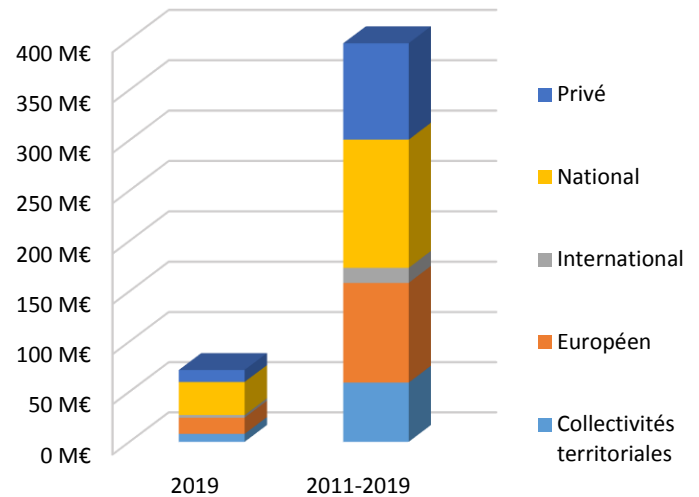


#### 4. Financements par effet levier

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 **398,22 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **84 % de l'aide PIA versée (hors SATT)**.

Pour l'année 2019, les cofinancements complémentaires reçus s'élevaient à **71,68 M€**, soit une hausse de **16,66%** par rapport à 2018. En terme de sources de financement, en 2019, **46%** proviennent de cofinanceurs nationaux, **22%** de l'Union Européen, **17%** du privé et **11%** des collectivités territoriales et enfin **4%** de l'international.



#### 5. Principaux indicateurs des projets

	Thèses financées sur fonds PIA	Publications (hors IDEX UNISTRA)	Post-doctorants	Brevets déposés	Start-up créées
2019	96	8 529	139	143	29
2011 – 2019	666	28 557	N/A*	1 024	187

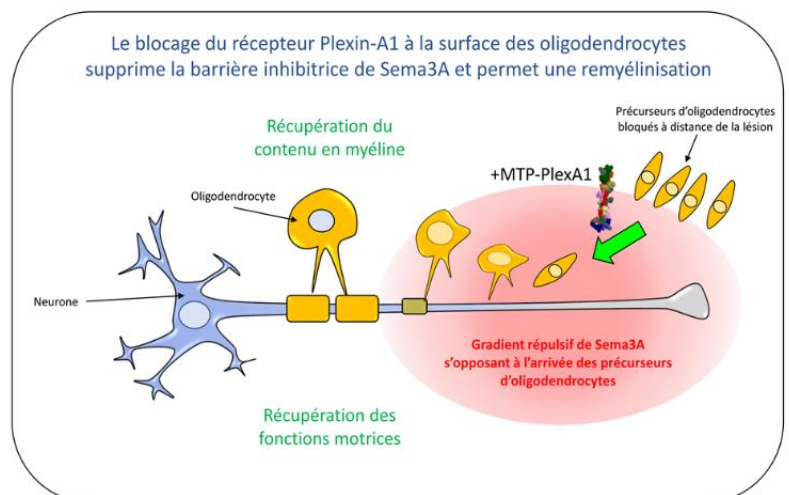
En 2019, **96 thèses** et **139 post-doctorants** ont été financés *via* les PIA, dont respectivement **55%** et **34%** sur l'action LABEX. On recense, sur cette même période, **8 529 publications** dont **82%** relèvent de l'action IDEX et **12%** de l'action LABEX. Les proportions restent sensiblement les mêmes que pour 2018 (Année de prise en compte du périmètre de l'I-SITE) mais augmentent de **8%** par rapport à 2018. En 2019, **143 brevets** ont été déposés, dont **66** sur le volet Valorisation, **24,5%** relèvent de l'action IHU et **12,5%** de l'IDEX. Cette année a vu une augmentation de **31%** dans les dépôts de brevets par rapport à 2018. En 2019, **29 start-ups** ont été créées.

(\*) : Donnée uniquement pour les projets clôturés

#### 6. Focus scientifique

Le **Labex MEDALIS**, spécialisé dans la recherche de médicament dédié au traitement du cancer et de l'inflammation, a publié chez EMBO Molecular Medicine l'article « Disruption of *Sema3A*/*Plexin-A1* inhibitory signalling in oligodendrocytes as a therapeutic strategy to promote remyelination » sur un mécanisme de réparation partielle de la sclérose en plaque (SEP) chez la souris. Alors que les thérapies actuelles visent à contrôler la composante inflammatoire de la SEP, l'existence d'un mécanisme de réparation spontané partiel ouvre la possibilité de développer de nouvelles approches thérapeutiques en favorisant ce processus naturel. Dans les lésions, des cellules précurseurs d'oligodendrocytes (OPC) sont recrutées pour régénérer la gaine de myéline mais dans le cas de la SEP la présence de puissants facteurs inhibiteurs bloque ces cellules réparatrices en dehors des lésions.

L'étude démontre que le blocage d'un récepteur (*Plexine A1*) d'un des signaux inhibiteurs de la réparation (*Sema3A*) via l'administration de faibles doses ( $1\mu\text{g}/\text{kg}$ ) d'un peptide (*MTP-PlexA1*) induisait un effet positif sur la remyélinisation qui se traduit par une restauration des gaines de myéline et la disparition des troubles locomoteurs chez la souris. Ainsi, il semblerait que la perturbation de l'équilibre entre signaux promoteurs et inhibiteurs de la remyélinisation puisse offrir une piste intéressante pour le développement de ce qui pourrait devenir, en association avec les médicaments anti-inflammatoires, le début d'approches thérapeutiques curatives de la SEP. Même si l'application chez l'Homme reste lointaine, les premiers résultats obtenus sur des échantillons biologiques de patients montrent que la cible *Plexine A1* est là encore surexprimée dans les lésions humaines. Ceci laisse penser que l'approche thérapeutique proposée pour cette cible est pertinente. Des travaux complémentaires visant à optimiser le composé thérapeutique *MTP-PlexA1* sont actuellement en cours au sein du **Labex Medalis** dans le cadre d'un programme de maturation financé par la **SATT Conectus**.



## 7. Focus sur la valorisation de la recherche

En 2019, la **SATT Conectus** a déposé 22 brevets, investi dans 11 nouveaux projets de maturation, engagé plus de 5M€ dans les projets de maturation et concédé 26 licences. Avec au total 25 start-ups créées, la **SATT Conectus** a continué à se démarquer en 2019 en investissant toujours plus dans la création de start-ups à travers des outils structurants permettant de faciliter l'essor des start-ups. **Conectus** et 5 autres partenaires de l'innovation du Grand Est, dont 2 SATTs (Sayens et SATT Nord), Semia, l'IHU, Biovalley France, se sont réunis au sein d'un consortium sélectionné et labellisé dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt « French Tech Seed ». Ce consortium doit permettre de sourcer et d'accompagner des projets pour entrer dans un programme d'accompagnement des start-ups répondant aux critères French Tech Seed jusqu'au levées de Fonds. 4 projets ont été retenus en 2019. Parmi les start-ups créées par **Conectus**, Spartha médical créée le 13 décembre 2019 est lauréate du i-Lab2019 et est aussi soutenue financièrement par la Région Grand Est. Cette start-up a été créée sur la base d'un projet de maturation financé par **Conectus** à hauteur de 450k€ validé le 18 octobre 2016 sur une durée de 24 mois. Incubée par Semia, elle développe des revêtements personnalisés multifonctionnels aux échelles nano/micrométriques (antimicrobiens / anti-inflammatoires) de dispositifs médicaux implantables sur la base de technologies brevetées issues de l'UMR1121 de l'INSERM. Ces revêtements permettent de prévenir les infections et de réduire l'inflammation sans altérer le fonctionnement des dispositifs médicaux. Cette start-up forte de son expertise a su se mobiliser rapidement dans le contexte de la crise sanitaire liée à la Covid 19 en développant un spray et un hydrogel à base de biopolymères.

## 8. Focus sur des relations avec l'écosystème régional

Ces dernières années, de nombreux peuplements forestiers présentent un dépérissement marqué. Il s'agit pour les équipes du **Labex ARBRE** de comprendre les facteurs à l'œuvre dans la dégradation de l'état des peuplements, de pouvoir anticiper leur évolution, mais surtout de partager ce diagnostic et de co-construire des solutions pour maintenir la forêt et les services écosystémiques qu'elle procure avec l'ensemble des parties intéressées.

La vallée de la Doller, située dans les Vosges, non loin de Mulhouse est très impactée par le dépérissement du sapin dû à une succession de sécheresses inédites (5 années consécutives depuis 2015). Cette vallée est un territoire d'expérimentation phare du **Labex ARBRE**. Les communes ont rapidement pris la mesure du problème et agissent pour que la forêt puisse continuer à exister au-delà de 2100 avec les services écosystémiques associés (production de bois - fort moteur économique, captages en forêt et gestion associée de la forêt pour les préserver - alimentation en eau pour la population, récréation et fourniture d'aménités - champignons, bien-être, paysage..., séquestration de carbone et conservation de la biodiversité). Les chercheurs et enseignants-chercheurs, conjointement avec les élus, gestionnaires et propriétaires forestiers, les acteurs des filières bois, et les citoyens y déploient une démarche en quatre points pour adapter la forêt au changement climatique : (1) diagnostic approfondi pour comprendre ; (2) co-construction de trajectoires futures pour se projeter dans l'avenir (fonctions, usages, structure de la forêt) - à l'aide de modèles sol-végétation-atmosphère - de projections climatiques - de scénarios de gestion et d'évolution de la végétation - et de débats au sein d'ateliers participatifs ; (3) mise en œuvre de solutions d'adaptation et enfin (4) création d'une feuille de route pour corriger les trajectoires en fonction de l'acquisition de nouvelles connaissances et de l'évolution du climat. Cette démarche est appliquée et adaptée par le **Labex ARBRE** dans d'autres situations (différentes essences forestières, pédoclimats) pour la rendre générique sur le territoire français.



Pin victime de la sécheresse

### Glossaire des appels à projets

<b>DUNE</b>	Développement d'Universités Numériques Expérimentales
<b>Equipex</b>	Equipements d'Excellence
<b>EUR</b>	Ecoles universitaires de recherche
<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>IDEX</b>	Initiatives d'Excellence
<b>IDéES</b>	Intégration et Développement des IdEx et des ISITE
<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>Labex</b>	Laboratoires d'Excellence
<b>MOPGA</b>	Make our planet great again
<b>NCU</b>	Nouveaux cursus à l'université
<b>RHU</b>	Recherche Hospitalo-Universitaire en Santé
<b>SATT</b>	Sociétés d'accélération du transfert de technologies
<b>SFRI</b>	Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellences
<b>UNIV. EUROP.</b>	Université Européenne

### En savoir plus

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

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/investissements-d-avenir/>

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

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/investissements-d-avenir/suivi/suivi-territorial/>