



# Région Bretagne

Synthèse du suivi 2011-2018

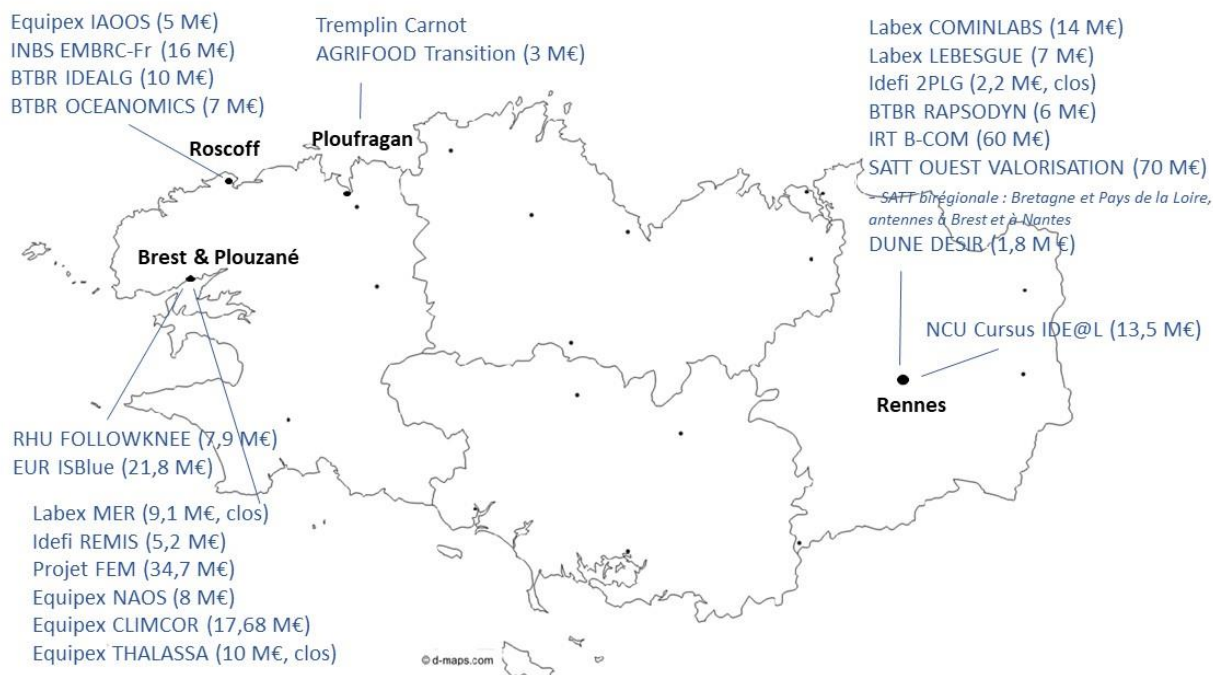


## Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région Bretagne

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 Bretagne 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 2018.

### Synthèse et faits marquants :

- **21 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région Bretagne suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR. Au 31/12/2018, pour une aide totale d'environ **330 M€**, l'ensemble de ces projets a été contractualisé.
- Fin 2018, **215,1 M€** ont été décaissés par l'ANR, dont **36,4 M€** au cours de l'année 2018, soit **65,1 %** de la dotation totale.
- **87,2 M€ de cofinancements** ont été perçus, en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets.
- **228 thèses et 296 post-doctorants financés, 4573 publications et ouvrages publiés, 402 brevets déposés et 38 start-up** créées depuis le démarrage des projets.
- Une évaluation par un jury international a été réalisée pour l'Action Labex en novembre 2018. Deux projets vont bénéficier d'une prorogation des intérêts de leur dotation non consommable pour 5 ans.
- Les projets **FOLLOWKNEE (RHU), Cursus IDE@L (NCU) et ISBlue (EUR)** ont été conventionnés en 2018.
- Les projets **2PLG (IDEFI) et THALASSA (EQUIPEX)** ont été clôturés le 31 décembre 2018 et le **Labex MER** (prolongé dans l'EUR ISBlue) le 16 octobre 2018.



Localisation des 21 projets sélectionnés en fonction du lieu d'exercice du responsable scientifique et technique

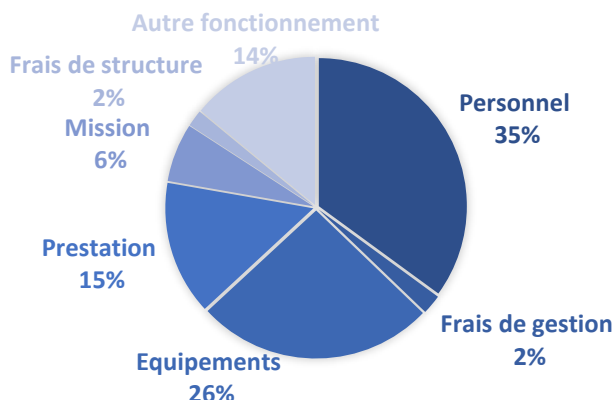
## 1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à près de **215,1 M€** au 31/12/2018. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2018 représente **65,1 % de la dotation PIA totale** des projets.

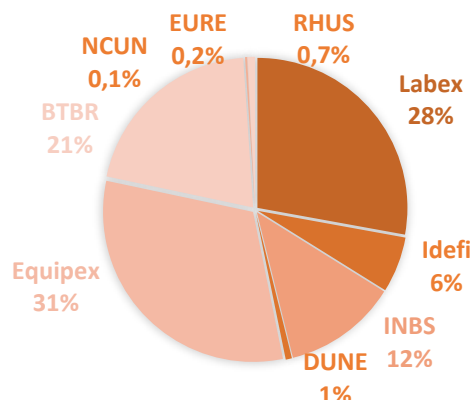
Dotations totales au 31/12/2018	Versements en 2018	Versements cumulés au 31/12/2018	Pourcentage versé par rapport à la dotation
330 M€	36,4 M€	215,1 M€	65,1 %

## 2. Dépenses des projets de la région

Fin 2018, près de **89,7 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **83,3 % des financements** qui leur ont été **versés dans le cadre des PIA**.



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



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

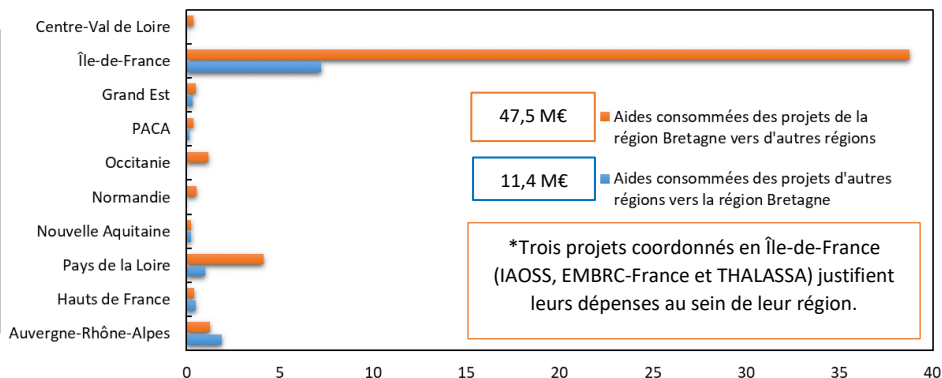
\* les dépenses sont cumulées du début du projet au 31/12/2018 et s'étendent jusqu'au 30/06/2019 pour l'action IDEFI

## 3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

Fin 2018, 18 des projets financés disposent au sein de leur consortium de **66 partenariats au sein de la région** (avec 34 établissements différents). Ces 18 projets comptent également **89 partenariats en dehors de la région** (69 établissements). Ces partenariats externes sont noués en majorité avec des établissements situés en Île-de-France (46 %), mais également en Pays de la Loire (12 %), en Auvergne-Rhône-Alpes (11 %) et en Occitanie (7 %).

En flux inverse, 44 projets issus d'autres régions comptent **64 partenariats localisés en région Bretagne** (25 établissements). Ces partenariats proviennent en majorité de projets portés en région Île-de-France (41 %), mais également en Pays de la Loire (19 %), en Auvergne-Rhône-Alpes (14 %), en Hauts-de-France (8 %).

Fin 2018, les projets de la région Bretagne ont dépensé **47,5 M€** dans d'autres régions. En flux inverse, **11,4 M€** ont été dépensés en région Bretagne par des projets issus d'autres régions, conduisant à un flux financier interrégional **négatif de 36 M€**.



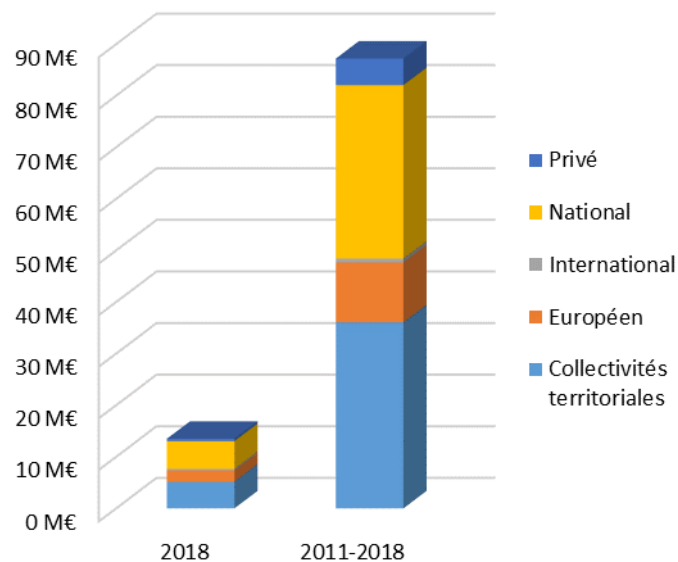
Flux financiers des projets interrégionaux (en M€)

#### 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.

Des cofinancements ont été déclarés par 15 projets. Au 31/12/2018, un total de **87,2 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **57 % de l'aide PIA versée** (hors SATT et projet FEM).

Les cofinancements perçus en 2018 se montent à **13,49 M€**, dont 39 % proviennent des collectivités territoriales, 16 % du national et 40 % des fonds européens.



Cofinancements perçus par les projets de la région

#### 5. Principaux indicateurs des projets

	Thèses financées sur fonds PIA	Post -doctorants financés sur fonds PIA	Publications	Brevets déposés	Start-up créées
2018	7	43	1153	64	10
2011 - 2018	228	296	4573	402	38

En 2018, **7 thèses** dont 3 relevant de l'action Labex et **43 post-doctorants** ont été financés *via* les PIA. Le nombre de thèses financées est en diminution par rapport à 2017 (-17), ainsi que le nombre de post-doctorants (-15). On recense, sur cette même période, **1153 publications** dont 467 relevant de l'action Labex, soit 40 % des publications recensées dans la région. Cet indicateur est en nette augmentation par rapport à l'an passé (+397). Par ailleurs, en 2018, **10 start-up** ont été créées et **64 brevets** déposés, dont **89 %** sur le volet valorisation. Il est à noter que les données remontées par la SATT Ouest Valorisation correspondent aux activités sur deux régions (Bretagne et Pays de la Loire).

#### 6. Focus scientifique

Face à la demande mondiale accrue en biomasse, la filière française des grandes algues marines est leader en Europe et se développe en exploitant surtout des ressources sauvages et des importations. Le projet **BTBR IDEALG** mène des recherches génomiques et post génomiques afin de développer de nouveaux outils et méthodes pour sélectionner des ressources locales en mariculture et relever les défis pour une production industrielle durable et de qualité exploitant les biotechnologies et la chimie verte. IDEALG à travers plus de 130 publications, 10 brevets et des projets collaboratifs avec 30 entreprises, propose des modules de traitement de l'information génomique, génétique, biologique et chimique. Mise au service de la communauté au sein de l'infrastructure EMBRC-Fr, les résultats de ces travaux permettent de mieux comprendre la physiologie, la reproduction, le métabolisme et les interactions des algues avec leur environnement. L'intégration des mathématiques et de la bio-informatique pour reconstruire des voies métaboliques révolutionne la vision qu'une algue ne peut vivre sans échanges avec les microorganismes qui l'habitent. Les développements impliquent l'utilisation du modèle d'algue brune *Ectocarpus* et l'amélioration par des méthodes de sélection génétique et l'analyse des différentes voies de biosynthèse des composés d'intérêt, transposables à des espèces d'intérêt commercial telles que la laminaire *Saccharina latissima*.



Cultures du kombu royal, l'algue brune *Saccharina latissima* dans la Rance à Saint-Malo par C-Weed Aquaculture. ©Guillaume Gesret @C-Weed aquaculture

## 7. Focus sur la valorisation de la recherche

Après une période probatoire (2015-2017) basée sur un financement par appels à projets successifs gérés par l'ANR, **France Energies Marines (FEM)** reçoit en 2018 le statut « **Institut de la Transition Energétique** » (ITE). Basé sur un partenariat public-privé, la structure regroupe une trentaine de membres représentant tous les acteurs de ce secteur en émergence (énergéticiens, développeurs, bureaux d'études, pôles de compétitivité Mer, établissements d'enseignement et de recherche ou institutionnels, collectivités régionales). L'ITE, basé au siège de Brest, rassemble une trentaine de chercheurs et ingénieurs et se caractérise par sa multidisciplinarité afin de réduire le coût du mégawatt.heure produit en mer. Des programmes pour améliorer les connaissances fines de la ressource océanique, les avancées technologiques sur tous les composants marins, établir la mise en réseau des machines et l'intégration environnementale de ce nouvel usage de la mer ont été développés.

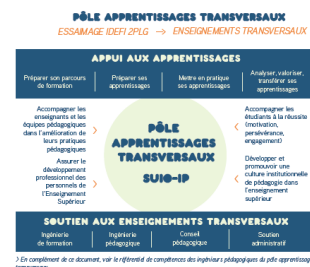


Début de la 2e campagne de mesures pour l'expérimentation inédite menée sur le phare de la Jument, près de l'île d'Ouessant, afin d'améliorer la caractérisation et la prédictibilité des vagues extrêmes et déferlantes (Projet DIME). © IFREMER, Mickael Accensi

L'année 2018 de l'**IRT b-com** a été marquée par la signature d'une première licence d'exploitation significative avec Harmonic Inc (USA) (ex-Thomson Video Networks), membre industriel de bcom. Harmonic Inc est un équipementier majeur de la filière des industries culturelles et créatives, plus particulièrement du domaine de la production et de la diffusion de la télévision numérique. Ainsi, la société Harmonic Inc a annoncé officiellement le lancement d'une nouvelle gamme de produits intégrant des technologies b com (convertisseur SDR-to-HDR) lors de l'IBC 2019 qui s'est déroulé à Amsterdam au mois de septembre.

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

Les principaux objectifs du projet **IDEFI-2PLG** étaient de développer une nouvelle démarche pédagogique en licence générale fondée sur l'enseignement par la pratique en lien avec les réalités professionnelles, de former de nouveaux profils d'étudiants en licence générale ALLSHS, de renforcer le partenariat socio-économique autour de la formation et de favoriser l'émergence d'un modèle en tout ou en partie transposable à d'autres universités. 2PLG a permis la transformation et l'expérimentation pédagogique qui s'est effectuée à travers le développement d'Unités d'Enseignements Préprofessionnels (UEP). 5 parcours préprofessionnels en alternance « pilotes » ont vu le jour de 2012 à 2016. Ce projet a favorisé le développement d'une pédagogie « multimodale » : alternance pédagogique, pédagogie par projet, usage du numérique – modélisation de l'ingénierie de formation et pédagogique du dispositif de formation innovant. Il a également participé au développement de l'ingénierie de l'accompagnement pédagogique « étudiant » et « enseignant » - 32 étudiants formés en 2012 ; 773 étudiants formés en 2018 et au développement d'une démarche d'accompagnement hybride. Développement et renforcement des collaborations dans la formation qui inclut l'intervention de professionnels, les mises en situations professionnelles en formation et les projets tutorés, la participation des professionnels à l'élaboration des référentiels de compétences et à l'évaluation des compétences. De 2016 à 2018 un nouveau dispositif de formation transversale modulaire et progressif ainsi qu'une nouvelle organisation autour du projet IDEFI ont été développés par la création de 26 parcours d'ouverture professionnelle et du Pôle Apprentissages Transversaux.



<https://formations.univ-rennes2.fr/enseignements-transversaux/unites-d-enseignements-d-ouvertures.html>

### Glossaire des appels à projets

<b>BINF</b>	Bioinformatique
<b>BTBR</b>	Biotechnologies et Bioressources
<b>DUNE</b>	Développement d'Universités Numériques Expérimentales
<b>Equipex</b>	Equipements d'Excellence
<b>EUR</b>	Ecoles universitaires de recherche
<b>IDEFI</b>	Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes
<b>INBS</b>	Infrastructures Nationales en Biologie et Santé
<b>IRT</b>	Instituts de recherche technologique
<b>ITE</b>	Instituts pour la Transition Energétique
<b>Labex</b>	Laboratoires d'Excellence
<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

### 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/>