



Région Bretagne

Synthèse du suivi 2011-2016

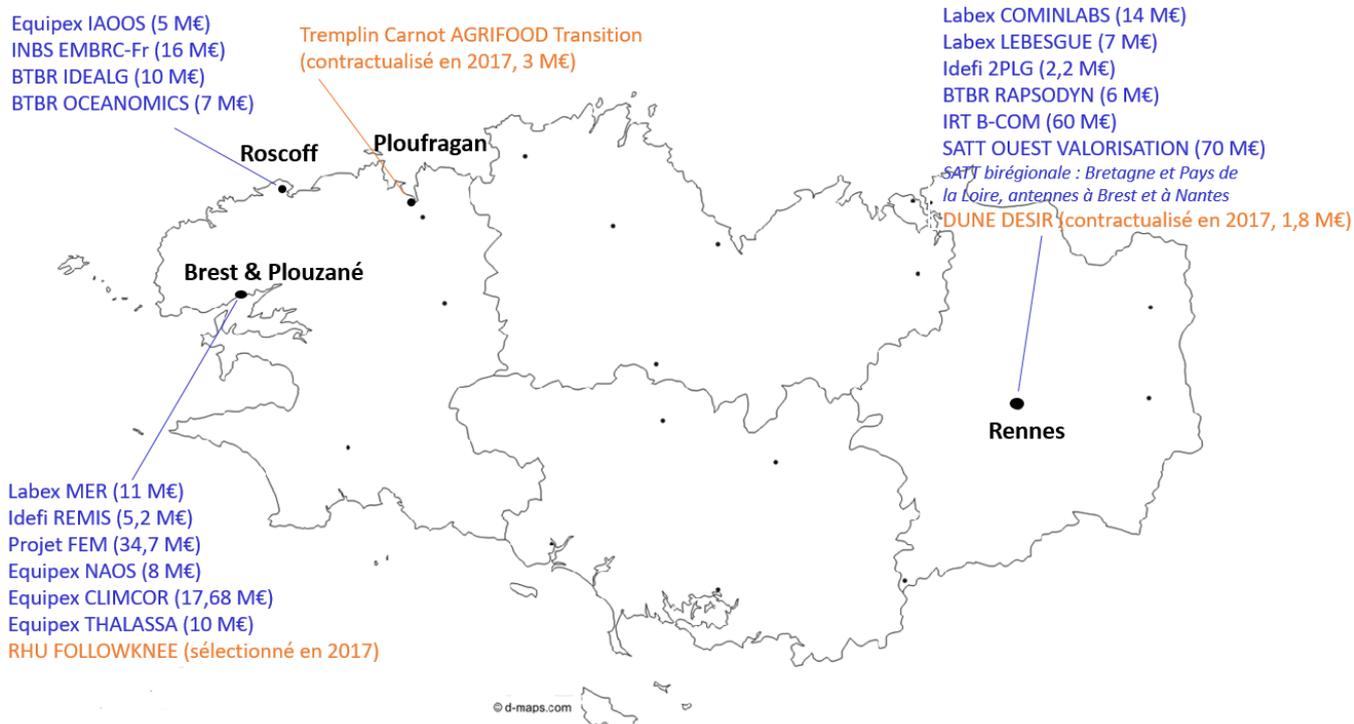


Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région Bretagne

Les projets présentés dans ce document de synthèse proviennent des actions des Programmes d'Investissements d'Avenir 1 et 2 (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 (sauf exception) 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 par les bénéficiaires, éventuellement réactualisés lors des campagnes de suivi de 2011 à 2016.

Synthèse et faits marquants :

- **19 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région Bretagne suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR, dont trois projets en 2016 et 2017 : le Tremplin Carnot **AGRIFOOD Transition** (3 M€), le DUNE **DESIR** (1,8 M€) et le RHU **FOLLOWKNEE** (7,9 M€).
- Fin 2016, **16** de ces projets étaient **contractualisés**, pour une aide totale d'environ **283,8 M€** (156,8 M€ déjà versés), dont l'équipement structurant **THALASSA** (10 M€) conventionné le 28 avril 2016 dans le cadre du PIA 2.
- **56,3 M€ de cofinancements** en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets.
- **180 thèses** et **194 post-doctorats financés**, **1428 publications et ouvrages publiés**, **360 brevets déposés** et **31 start-ups créées** depuis le démarrage des projets.
- En 2016, l'INBS **EMBRC-France** a été évaluée à mi-parcours par un jury international.
- En juin 2017, tous les Equipex ont été auditionnés par un jury international dans le cadre du point d'étape à mi-parcours de cette action.



Localisation en fonction du responsable scientifique et technique ou des activités des 19 projets sélectionnés dans le cadre des PIA en région Bretagne
Le tableau exhaustif des projets contractualisés en région Bretagne est disponible au lien suivant
<http://www.agence-nationale-recherche.fr/investissements-d-avenir/suivi/suivi-territorial/>

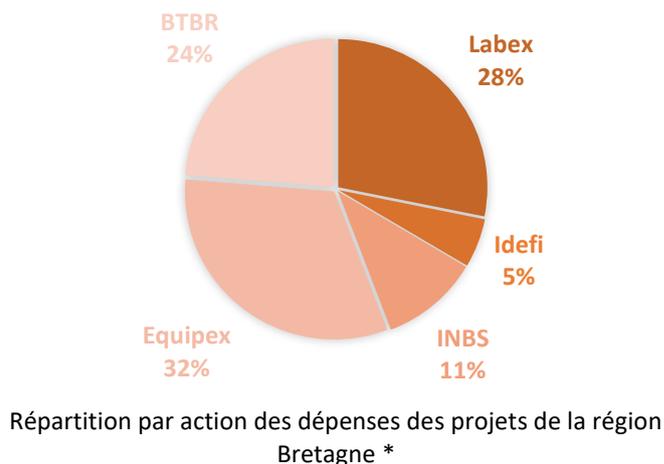
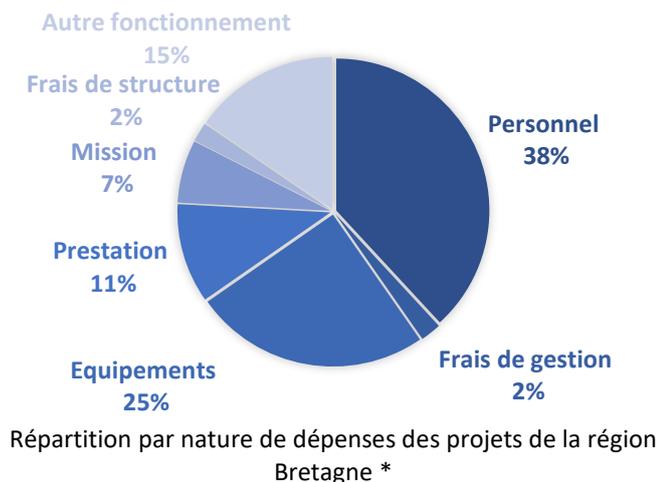
1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à près de **156,8 M€** au 31/12/2016. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2016 représente **55 % de la dotation PIA totale** des projets.

Dotation totale	Versements en 2016	Versements cumulés au 31/12/2016	Pourcentage versé par rapport à la dotation
283,8 M€	41,3 M€	156,8 M€	55 %

2. Dépenses certifiées des projets de la région

Fin 2016, **56,1 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **71 % des financements** qui leur ont été **versés dans le cadre des PIA**.



* les dépenses sont cumulées du début du projet au 31/12/2016 et s'étendent jusqu'au 30/06/2017 pour l'action Idefi.

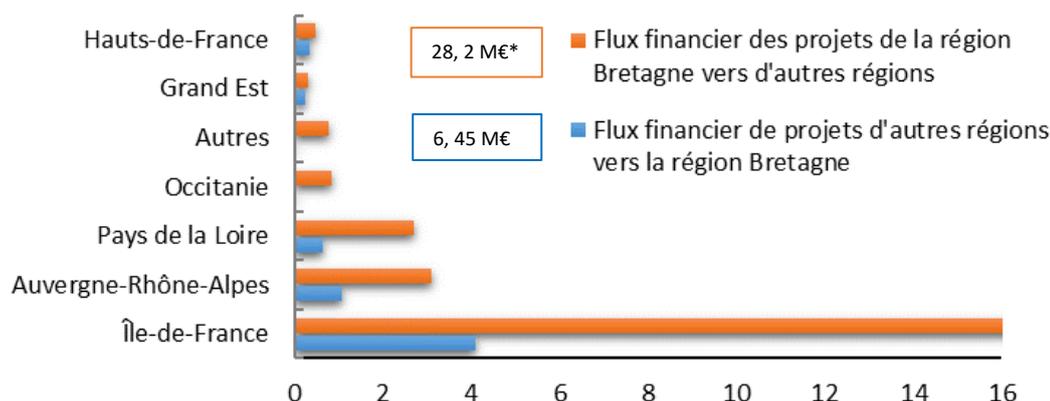
3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

Fin 2016, 15 des projets financés disposent au sein de leur consortium de **41 partenariats au sein de la région** (avec 20 établissements différents). Parmi eux, 14 projets comptent **75 partenariats en dehors de la région** (60 établissements). Ces partenariats externes sont noués en majorité avec des établissements situés en Ile-de-France (44 %), mais également en Pays de la Loire (14 %), en Auvergne-Rhône-Alpes (12 %), en Occitanie (8 %) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (8 %), etc.

En flux inverse, 33 projets issus d'autres régions comptent **51 partenariats localisés en région Bretagne** (23 établissements). Ces partenariats proviennent en majorité de projets portés en région Île-de-France (39 %), mais également en Pays de la Loire (19 %), en Auvergne-Rhône-Alpes (18 %), en Hauts-de-France (8 %), etc.

La figure ci-dessous présente les flux financiers entrants et sortants de la région (hors structures de valorisation).

Flux financiers des projets interrégionaux (en M€)



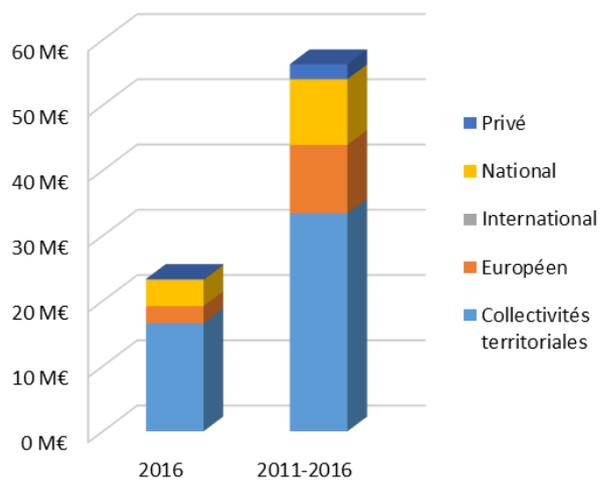
*Les projets IAOSS et EMBRC-France ont été placés pour le suivi en région Bretagne, car leur activité est basée en grande partie dans cette région. Néanmoins leur établissement coordinateur étant l'Université Pierre et Marie Curie (UPMC), cela explique une partie des flux financiers importants observés vers l'Ile-de-France.

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 13 projets. Au 31/12/2016, un total de **56,3 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **60 % de l'aide PIA versée** (hors SATT, projet FEM, THALASSA).

Les cofinancements perçus en 2016 se montent à **23,4 M€**, dont 71 % proviennent des collectivités territoriales, 17 % du national et 11 % des fonds européens. Ils ont fortement augmenté entre 2015 et 2016. Cela s'explique par le nombre de projets qui déclare, le fort investissement des collectivités, et le cofinancement des Terres australes et antarctiques françaises pour la jouvence du Marion Dufresne (navire océanographique).



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-ups créées
2016	37	55	481	137	9
2011 - 2016	180	194	1428	360	31

En 2016, **37 doctorants et 55 post-doctorants** ont été financés via le PIA. On recense **481 publications** dont 287 relevant de l'action Labex, soit 59,6 % des publications recensées dans la région. Entre 2015 et 2016, le nombre de brevets a été multiplié par 4,5 et le nombre de start-ups créées par 3. Cette augmentation est principalement due aux activités de la SATT OUEST VALORISATION, qui comptabilise en 2016 sur deux régions (Bretagne et Pays de la Loire), 117 brevets et 7 start-ups.

6. Focus scientifique

- L'**Equipex IAOS** vise la mise en place **réseau d'observation en Océan Arctique** (zone clé du changement climatique) avec l'installation, sur la banquise et en eaux libres de glace, de plateformes dérivantes autonomes qui transmettent par satellite des informations en quasi temps réel sur l'état de l'océan, de la neige, de la glace de mer et de l'atmosphère. Chaque plateforme est constituée d'un système de flottaison et de plusieurs instruments scientifiques, techniquement innovants, dont un profileur vertical opérant dans l'océan entre 0 et 1000 mètres de profondeur pour mesurer la température, la salinité et l'oxygène de l'océan et un microlidar dédié aux mesures atmosphériques. Ce réseau, activé en 2015, est maintenu par l'intermédiaire de déploiements annuels réguliers dans le cadre de coopérations internationales. Ainsi, le projet IAOS a permis d'acquérir des **données inédites sur l'évolution du milieu arctique à petite et moyenne échelle** et de documenter des processus mal appréhendés par les modèles. En effet, plusieurs phénomènes ont été observés : l'influence des interactions entre l'océan et la glace sur l'érosion de la glace ; les relations entre neige, reformation de glace (glace de neige) et formation des lacs de fonte ; et les rapports entre les forçages radiatifs à la surface et les nuages bas. Les résultats obtenus ont été présentés en Europe (en lien avec le projet norvégien N-ICE et le projet européen ICE-ARC - Ice, Climate, Economics – Arctic Research on Change) et aux Etats-Unis (American Geophysical Union en 2015 et 2016, Ocean Science meeting en 2016) et ont fait l'objet de plusieurs publications (Koenig et al., 2016 ; Provost et al., 2017, etc.).



7. Focus sur la valorisation de la recherche

- La **SATT OUEST VALORISATION** a réalisé en 2016 de nombreux investissements et transferts de technologie. Elle a notamment valorisé une grappe de brevets avec la société Surfactgreen, qui développe, produit et commercialise des **tensioactifs écologiques d'origine végétale**, utiles notamment pour les produits cosmétiques, d'entretien ou agricoles. Fin 2016, Surfactgreen a levé 1,2 M€, lui permettant de se développer et d'embaucher des collaborateurs hautement qualifiés. La SATT a également accompagné le programme de maturation Gref Pres, technologie novatrice, permettant l'amélioration de la préservation d'organes avant transplantation.

8. Focus sur les relations avec l'écosystème régional et national

- Le **Labex LEBESGUE** poursuit sa dynamique de structuration des mathématiques dans les régions Bretagne et Pays de la Loire. Les semestres thématiques organisés attirent plus de 600 participants chaque année, dont plus de la moitié viennent de l'étranger. Le Labex a inauguré en 2016, l'**Agence Lebesgue de Mathématiques pour l'Innovation**, qui a pour mission de promouvoir, faciliter et développer les relations entre les mathématiciens et les scientifiques des autres sciences et les entreprises afin de favoriser l'innovation et le développement socio-économique. L'Agence permet d'offrir les meilleures compétences disponibles dans les champs d'action couverts par les laboratoires de mathématiques du Grand-Ouest : calcul scientifique, analyse numérique, statistiques, probabilité, analyse, géométrie, algèbre et cryptographie. Côté formation, le Labex a mis en place les « Lebesgue Graduate Studies » et coordonne les masters sur les différents sites.
- L'**Idefi REMIS** est un réseau national qui regroupe sept universités et neuf partenaires associés, dont les entreprises Saint Gobain, Sanofi et Santéos. Dans le cadre de cet Idefi, la faculté de médecine de Brest développe, entre autres, des formations sur les relations soignants-soignés. En 2017, elle a fait l'acquisition d'une **table de dissection virtuelle** « tablette numérique » à taille humaine qui permet aux élèves d'étudier les organes des patients sans intervention chirurgicale, grâce à une bibliothèque numérique d'images 3D, de cas cliniques et d'études comparatives. Sont également menées des formations civilo-militaire en sécurité civile dans le cadre d'un contrat et d'un projet commun entériné en 2016 entre l'Université de Bretagne Occidentale, le Centre hospitalier régional universitaire de Brest et le Service de Santé des Armées.

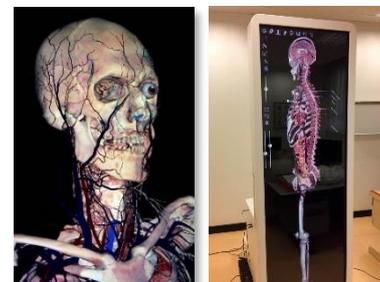


Table de dissection virtuelle
Crédits : Centre de Simulation Santé
(Cesim) Brest

9. Focus sur le rayonnement européen et l'attractivité internationale

- Le **BTBR IDEALG** a pour objectif de développer une aquaculture intégrée et durable des macro-algues et de faire de la France le leader européen de la filière associée. Son potentiel d'innovation, lié à l'exploitation de la génomique et de la génétique et à la découverte de nouvelles molécules bioactives (enzymes, oligosaccharides, dérivés phénoliques, etc.) pour l'industrie chimique, agroalimentaire, cosmétique, se traduit par 8 brevets obtenus depuis le début du projet et plus de 25 partenaires privés. De plus, la recherche fondamentale (notamment en biologie des organismes) développée dans le cadre du BTBR IDEALG est l'un des piliers du projet GENIALG « GENetic diversity exploitation for Innovative macro-ALGal biorefinery » sélectionné en 2016 à l'appel à projets européen Horizon 2020 « Croissance Bleue » et doté d'une subvention européenne de 11 M€ sur 4 ans. Coordonné par la station biologique de Roscoff, GENIALG réunit 19 partenaires publics et privés (de 6 pays européens), renforce à l'échelle européenne le transfert des connaissances acquises dans IDEALG vers les entreprises et vise à développer la **valorisation des cultures des grandes algues marines** dans les bioraffineries.
- Le **LabexMER**, qui regroupe 12 unités de recherche du Grand-Ouest, vise à renforcer les connaissances et la compréhension du fonctionnement de l'Océan et des socio-écosystèmes marins. Il mène une politique active d'**attractivité internationale**, avec le recrutement de six 'chaires internationales de recherche', et un programme de bourses postdoctorales d'excellence en science de la Mer, rattaché désormais au programme Horizon 2020 COFUND Prestige. Huit des 27 post-doctorants recrutés dans ce cadre ont ainsi obtenu le label 'Marie Curie'. En 2016, une ERC (European Research Council) Starting Grant de 1,85 M€ a été obtenue par un jeune chercheur canadien, recruté en tant que post-doc international en 2012. Par ailleurs, en soutenant la mobilité étudiante (Master et Doctorat) et la mise en place de co-tutelles internationales, en organisant des écoles thématiques, workshops et cours de haut niveau, le LabexMER s'est fortement investi dans l'internationalisation des formations. Enfin, le lancement officiel du Campus mondial de la mer en 2016 vient renforcer les synergies et les actions entreprises par le Labex.



Etude de l'écosystème marin
Crédits : E. Amice, CNRS

Glossaire des appels à projets

BINF	Bioinformatique
BTBR	Biotechnologies et Bioressources
DUNE	Développement d'Universités Numériques Expérimentales
Equipex	Equipement d'Excellence
Idefi	Initiative d'Excellence en Formation Innovante
INBS	Infrastructure Nationale en Biologie et Santé
IRT	Institut de Recherche Technologique
ITE	Institut pour la Transition Énergétique
Labex	Laboratoire d'Excellence
RHU	Recherche Hospitalo-Universitaire en santé
SATT	Société d'Accélération du Transfert de Technologies

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/>