



Région Pays de la Loire

Synthèse du suivi 2011-2017

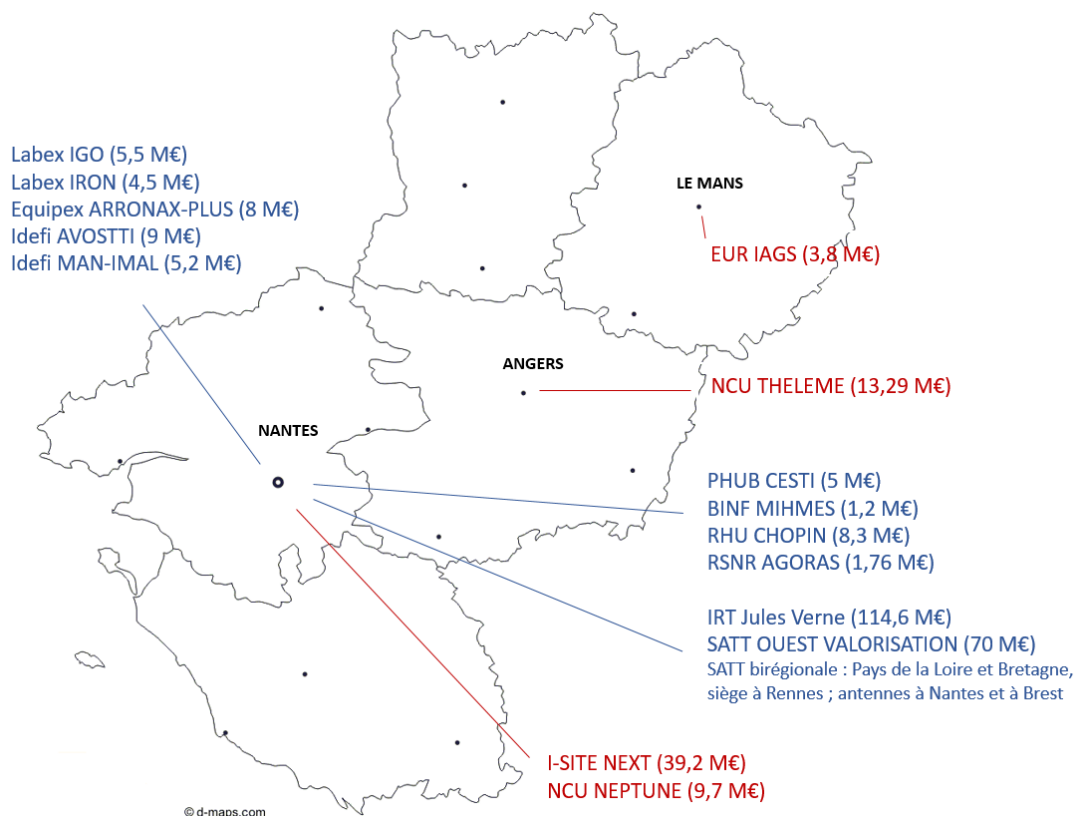


Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région Pays de la Loire

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 Pays de la 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 :

- **15 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région Pays de la Loire suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR, dont trois dans le cadre des appels NCU (vague 1 et 2) et EUR : les projets **NCU THELEME** et l'**EUR IA-GS** en octobre 2017 et le projet **NCU NEPTUNE** en juillet 2018, et un projet dans le cadre de l'appel I-SITE, le projet **NEXT**, dont la dotation totale est de 39,2 M€, en cours de contractualisation. Ce projet a perçu un préfinancement de 5 M€ en 2017.
- Au 31/12/2017, **11 de ces projets étaient contractualisés** pour une aide totale d'environ **233 M€**.
- **133,8 M€** ont été décaissés par l'ANR (**57,5 %** de la dotation totale) dont **9,8 M€** au cours de l'année 2017.
- **42,6 M€ de cofinancements** ont été perçus, en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets.
- **85 thèses et 84 post-doctorants financés, 735 publications et ouvrages publiés, 349 brevets déposés et 24 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 **RHU 2 CHOPIN** a été contractualisé le 23 octobre 2017 et le projet **BINF MIHMES** a été clôturé le 14 juillet 2017.



Localisation des 15 projets sélectionnés en fonction du lieu d'exercice du responsable scientifique et technique

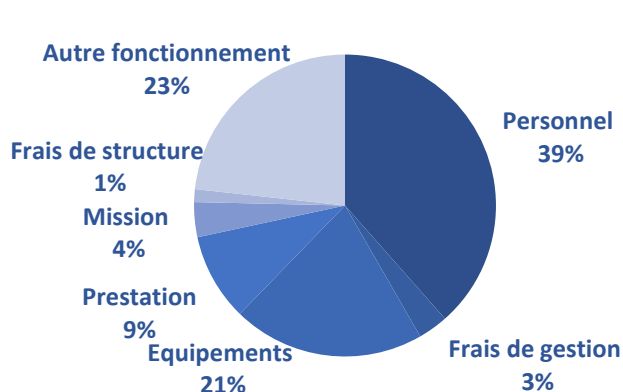
1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à près de **133,8 M€** au 31/12/2017. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2017 représente **57,5 % de la dotation PIA totale** des projets.

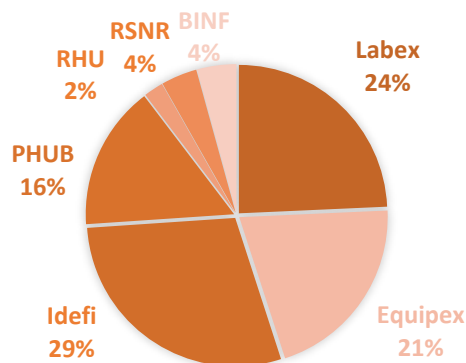
| Dotations totales au 31/12/2017 | Versements en 2017 | Versements cumulés au 31/12/2017 | Pourcentage versé par rapport à la dotation |
|---------------------------------|--------------------|----------------------------------|---|
| 233 M€ | 9.8 M€ | 133.8 M€ | 57,5 % |

2. Dépenses des projets de la région

Fin 2017, près de **28 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **83 % des financements** qui leur ont été versés dans le cadre des PIA.



Répartition par nature de dépenses certifiées des projets de la région Pays de la Loire *



Répartition par action des dépenses certifiées des projets de la région Pays de la Loire *

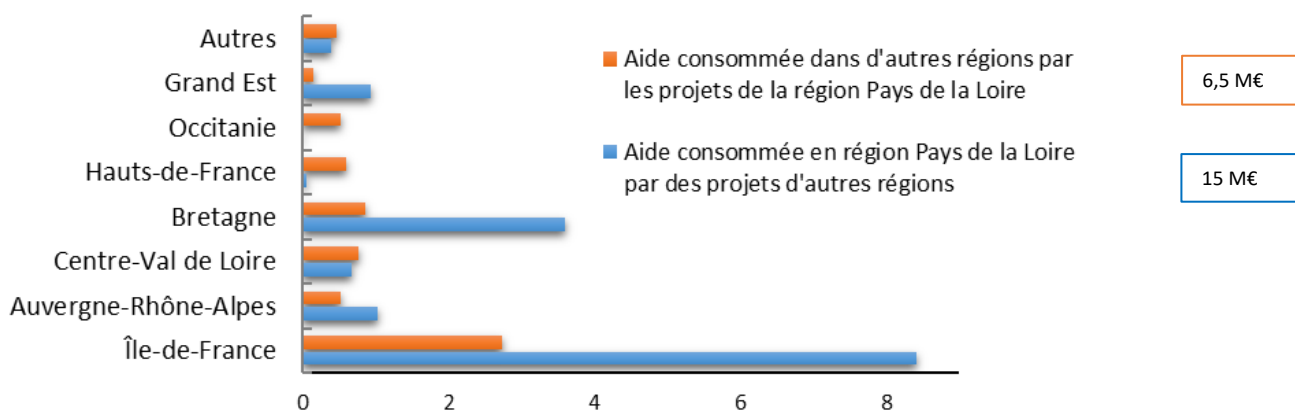
* les dépenses sont cumulées du début du projet au 31/12/2017 et s'étendent jusqu'au 30/06/2018 pour l'action IDEFI

3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

Au 31/12/2017, les 11 projets financés disposent au sein de leur consortium de 38 partenariats au sein de la région (avec 21 établissements différents) et de **86 partenariats en dehors de la région** (65 établissements). Ces partenariats externes sont noués en majorité avec des établissements situés en Île-de-France (44 %), mais également en Bretagne (14 %), Auvergne-Rhône-Alpes (11 %), Centre-Val de Loire et Occitanie (respectivement 8 %).

En flux inverse, 40 projets issus d'autres régions comptent **53 partenariats** (18 établissements) localisés en région Pays de la Loire. Ces partenariats proviennent en majorité de projets portés en région Île-de-France (38 %), mais également en Auvergne-Rhône-Alpes (19 %), en Bretagne (19 %) et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (7 %).

Fin 2017, les projets de la région Pays de la Loire (hors structures de valorisation) ont dépensé 6,5 M€ dans d'autres régions. En flux inverse, 15 M€ ont été dépensés en région Pays de la Loire par des projets issus d'autres régions, conduisant à un flux financier interrégional **positif de 8,5 M€**.



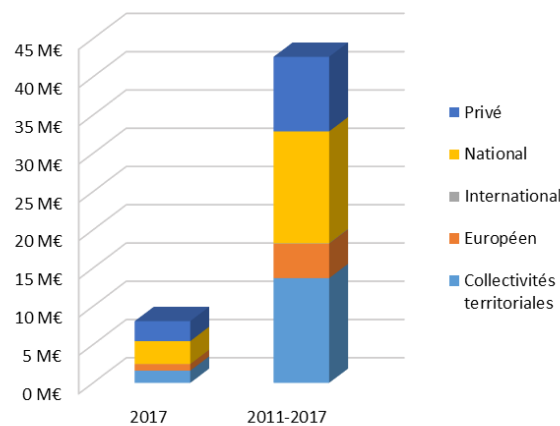
Flux financiers des projets interrégionaux (en M€)

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 8 projets. Au 31/12/2017, un total de **42,6 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **50 % de l'aide PIA versée** (hors SATT).

En 2017, **8,1 M€** de cofinancements ont été perçus, dont 37 % proviennent du national, 32 % du privé, 20 % des collectivités territoriales et 11 % des fonds européens. Ces cofinancements sont en diminution par rapport à 2016 (9 M€), néanmoins les cofinancements privés ont quasiment doublé entre 2016 et 2017.



Cofinancements perçus par les projets de la région

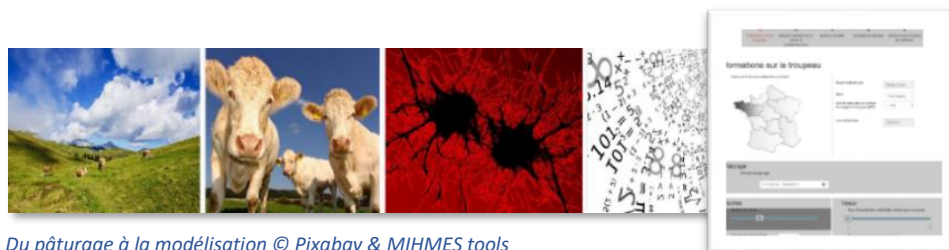
5. Principaux indicateurs des projets

| | Thèses financées sur fonds PIA | Post -doctorants financés sur fonds PIA | Publications | Brevets déposés | Start-up créées |
|-------------|--------------------------------|---|--------------|-----------------|-----------------|
| 2017 | 10 | 11 | 232 | 55 | 5 |
| 2011 - 2017 | 85 | 84 | 735 | 349 | 24 |

En 2017, **10 thèses** et **11 post-doctorants** ont été financés *via* les PIA. On recense, sur cette même période, **232 publications** dont 133 relevant de l'action Labex, soit 57 % des publications recensées dans la région. Le nombre de thèses et de publications sont restés stables entre 2016 et 2017. En 2017, **5 start-up** ont été créées et **55 brevets** déposés, dont **83 %** 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) et que la diminution en cumulé du nombre de brevets et de start-up est due à une fiabilisation globale des données.

6. Focus scientifique

- Le projet **BINF MIHMES**, cofinancé par le fonds européen de développement régional (FEDER) Pays de la Loire, s'est terminé en 2017 avec l'organisation d'une conférence internationale dédiée à la modélisation en santé animale. La combinaison de compétences complémentaires (informatique, biomathématiques, infectiologie, immunologie, épidémiologie, économie) et le recueil de nombreuses données (niveau d'infection et transmission de pathogènes intra et inter-troupeaux, mouvements d'animaux commerciaux, répartition des élevages, etc.) ont permis de mettre au point deux outils logiciels d'aide à la décision (OAD) uniques en France pour lutter contre les infections par des agents pathogènes des troupeaux d'élevage bovins et porcins. Ces OAD sont utilisables en autonomie par les gestionnaires de la santé animale pour mieux gérer les maladies animales endémiques infectieuses et les risques de santé publique vétérinaire. Si les travaux ont principalement porté sur cinq pathogènes aux caractéristiques variées associées à des maladies très présentes en Europe (virus du syndrome dysgénésique respiratoire porcin, diarrhée virale bovine, agent zoonotique de la fièvre Q, etc.), ils ont également contribué à une réflexion scientifique générique. En effet, l'expérience acquise sur des pathosystèmes contrastés a abouti à la mise en place de nouveaux cadres de modélisation, *Emulsion*, et de simulations dans le cloud, *Diffuse*, qui peuvent maintenant être mobilisés pour produire de manière plus rapide de nouveaux OAD adaptés aux problématiques futures. Afin de maintenir et de faire évoluer ces outils et méthodes de modélisation innovants, le consortium public / privé STEMAH (Software and Tools for Epidemiological Modeling in Animal Health) est en cours de création.

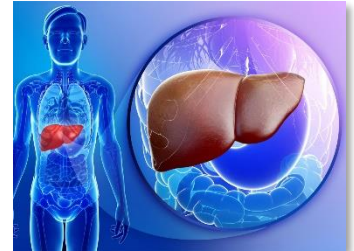


Du pâturage à la modélisation © Pixabay & MIHMES tools

- Lauréat de l'appel à projets sur la sûreté nucléaire lancé après l'accident de Fukushima, le **RSNR AGORAS** mobilise un large réseau de chercheurs en sciences humaines et sociales autour de la prévention des risques nucléaires et de la gestion de crise. L'année 2017 a notamment été marquée par l'organisation du premier colloque de présentation des recherches d'AGORAS et par une publication dans la revue à comité de lecture *Gérer et Comprendre* (Mangeon & Pallez, 2017) qui offre un éclairage historique des réseaux d'acteurs dans le domaine de la sûreté nucléaire en analysant la mise en place et le fonctionnement du régime français de régulation des risques nucléaires entre 1960 et 1985. Cet article met en évidence une forme de « souplesse » qui se traduit dans la nature des premiers instruments de cette régulation des risques (règles, normes, notes d'orientation, etc.) et qui contraste avec la tradition française de codification des règles.

7. Focus sur la valorisation de la recherche

- La **SATT Ouest Valorisation** a accompagné la création du laboratoire commun FullFields porté par le Laboratoire d'Acoustique de Le Mans Université et l'entreprise lyonnaise ACOEM. Ce labcom vise à codévelopper des programmes de recherche et d'innovation dans le domaine de la conception et de la caractérisation de solutions disruptives d'atténuation sonore et vibratoire. Par ailleurs, le projet GoLiver mûri par la SATT Ouest Valorisation et primé de nombreuses fois (concours I-Lab 2015 catégorie « en émergence », « Grands prix des Pays de la Loire » en 2016 et lauréat de Start West) a abouti à la création de la start-up GoLiver Therapeutics en avril 2017. Une première levée de fonds de 700 k€ a été réalisée auprès de Business Angel et Love Money en juin 2017. Spécialisée dans la production de cellules souches pluripotentes différenciées, elle ambitionne de réparer le foie sans greffe.

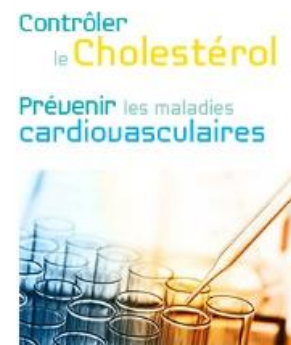


Médecine régénératrice, réparer le foie avec des cellules pluripotentes
© <https://golivertx.com/>

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

- En 2017, la dynamique de la recherche ligérienne en cancérologie à la fois sur les volets translationnel et clinique a été soulignée par plusieurs événements. Tout d'abord, le projet ILIAD - Imaging and Longitudinal Investigations to Ameliorate Decision-making in multiple myeloma and breast cancer, qui intègre les plateformes de l'**Equipex ARRONAX-PLUS**, a été labellisé comme l'un des huit *sites intégrés de recherche contre le cancer* en France. L'ambition de ce projet est de comprendre la résistance des cellules cancéreuses au traitement dans deux pathologies : le cancer du sein et le myélome multiple. Ensuite, un financement de la fondation ARC pour la recherche contre le cancer a été obtenu pour transférer en clinique dans une étude multicentrique le Cu-ATSM produit par ARRONAX et validé en préclinique dans les laboratoires du **Labex IRON**. En sus, un MOOC « au cœur de la radioactivité médicale » a été lancé par le Labex IRON en mars 2017 (2400 inscrits dans plus de 60 pays différents).

- Une personne sur 300 en France souffre d'un excès de cholestérol d'origine héréditaire. Le **RHU CHOPIN**, soutenu par les pôles de compétitivité Atlanpole Biothérapies et Medicen et la région Pays de la Loire, a fédéré un consortium rassemblant 11 partenaires académiques et industriels pour répondre à cet enjeu de santé publique. Le projet a pour objectif de mettre en place une prise en charge personnalisée de l'hypercholestérolémie en identifiant de nouveaux marqueurs du risque cardiovasculaire et de nouvelles cibles du métabolisme du LDL-cholestérol. Partant de la constatation clinique que de nombreuses familles de patients ayant une hypercholestérolémie familiale ne développent pas de complications cardiovasculaires, le protocole SAFIR a été lancé en 2017 (premier patient inclus) en se concentrant sur l'étude des phénotypes de ces patients afin d'identifier chez eux des facteurs génétiques athéroprotecteurs. Ce protocole coordonné par le CHU de Nantes, réuni huit centres hospitaliers Français dont les CHU de Dijon, Lyon, Nantes, Paris, Marseille, Rennes et Toulouse.



© KROMI, rhuchopin.fr

Glossaire des appels à projets

| | |
|---------|--|
| BINF | Bioinformatique |
| Equipex | Equipements d'Excellence |
| EUR | Ecoles universitaires de recherche |
| IDEFI | Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes |
| I-SITE | Initiatives - Science - Innovation - Territoires - Economie |
| IRT | Instituts de recherche technologique |
| Labex | Laboratoires d'Excellence |
| NCU | Nouveaux cursus à l'université |
| PHUB | Projet Hospitalo-Universitaires B |
| RHU | Recherche Hospitalo-Universitaire en Santé |
| RSNR | Recherche en matière de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection |
| SATT | 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 :

<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/>