



Région Pays de la Loire

Synthèse du suivi 2011-2019

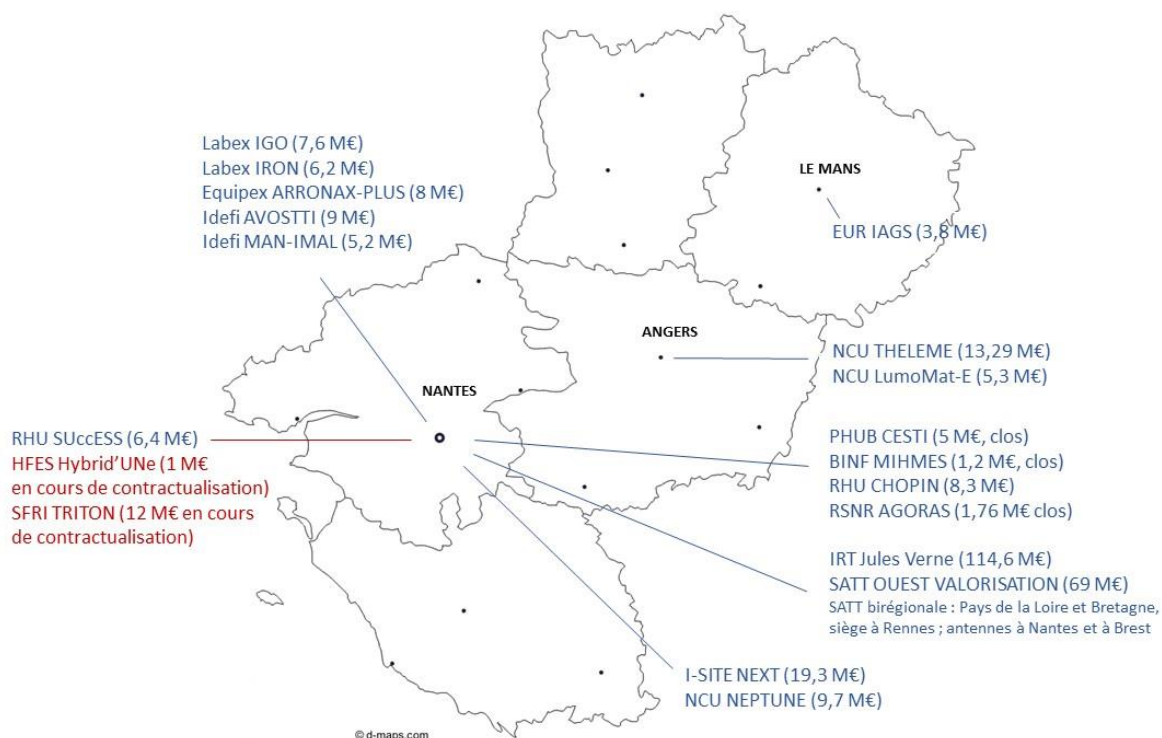


Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région Pays de la Loire

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 2019.

Synthèse et faits marquants :

- **19 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 deux en 2020 : le projet HFES **Hybrid'UNe** et le SFRI **TRITON**. Au 31/12/2019, pour une aide totale d'environ **282,2 M€**, 15 de ces projets ont été contractualisés.
- Fin 2019, **194,8 M€** ont été décaissés par l'ANR, dont **26 M€** au cours de l'année 2019, soit **69 %** de la dotation totale.
- **55,05M€ de cofinancements** ont été perçus, en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets.
- **106 thèses financés, 1254 publications et ouvrages publiés, 537 brevets déposés et 95 start-up** créées depuis le démarrage des projets.
- Une évaluation par un jury international été réalisée pour le projet RHU CHOPIN en septembre 2019.
- Le projet I-Site **NEXt** a vu son financement suspendu en décembre 2019 avec retrait du Label I-Site.
- Le RHU **SUccESS** a été pré-conventionné en 2019 et le projet EUR **LumoMat-E** (5,3 M€) a été contractualisé en 2020.



Localisation des 19 projets sélectionnés en fonction du lieu d'exercice du responsable scientifique et technique

Au 31/12/2019, on compte 1 PHUB, 1 BINF, 1 RSNR clos

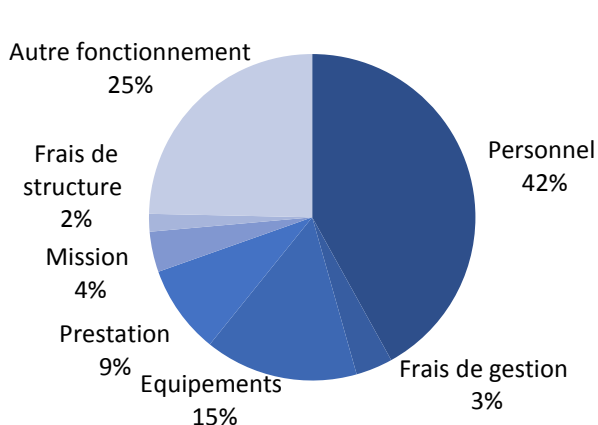
1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à près de **194,8 M€** au 31/12/2019. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2019 représente **69 % de la dotation PIA totale** des projets.

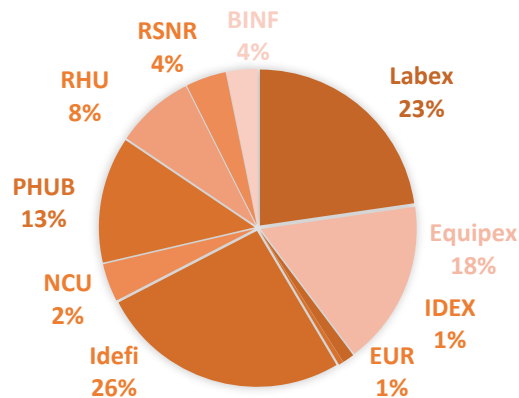
Dotations totale au 31/12/2019	Versements en 2019	Versements cumulés au 31/12/2019	Pourcentage versé par rapport à la dotation
282,1 M€	26 M€	194,8 M€	69 %

2. Dépenses des projets de la région

Fin 2019, près de **40,5 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets de la région (hors structures de valorisation), représentant **69 % 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 31/12/2019 et s'étendent jusqu'au 30/06/2020 pour l'action IDEFI, EUR et NCU.

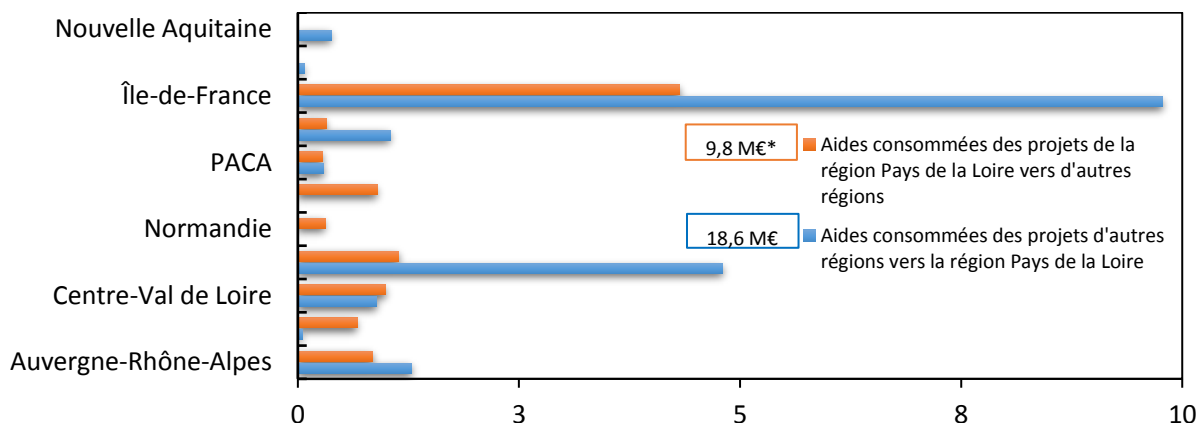
3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

Au 31/12/2019, 11 projets financés disposent au sein de leur consortium de 39 partenariats au sein de la région (avec 20 établissements différents) et de **85 partenariats en dehors de la région** (71 établissements). Ces partenariats externes sont noués en majorité avec des établissements situés en Île-de-France (42 %), mais également en Bretagne (12,5 %), Auvergne-Rhône-Alpes (11 %), Occitanie (10 %), Centre Val de Loire et Provence-Alpes-Côte d'Azur (7%).

En flux inverse, 49 projets issus d'autres régions comptent **62 partenariats** (20 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 (20 %), en Bretagne (16 %) et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (8 %).

Fin 2019, les projets de la région Pays de la Loire (hors structures de valorisation) ont dépensé 9,8 M€ dans d'autres régions. En flux inverse, 18,6 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 8,8 M€**.

Flux financiers des projets interrégionaux (en M€)

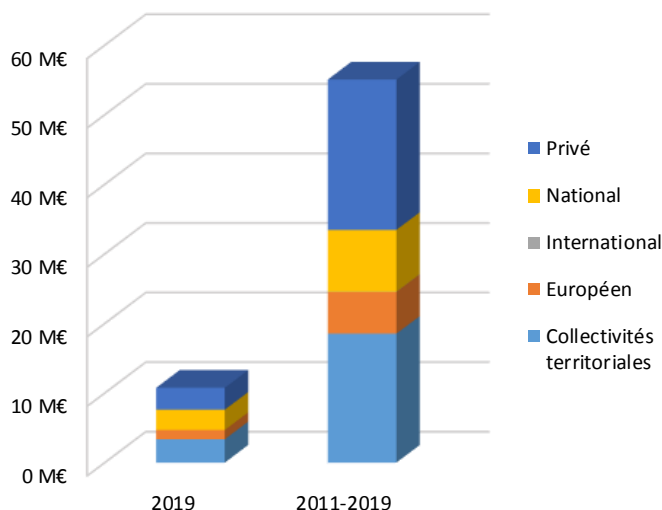


4. Financements par effet levier

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 9 projets. Au 31/12/2019, un total de **55,05 M€** de financements complémentaires a été perçu, soit **23,3 % de l'aide PIA versée** (hors SATT).

En 2019, **10,77 M€** de cofinancements ont été perçus, dont 31% proviennent des collectivités territoriales, 29 % du privé, 27% du national et 12 % 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
2019	5	3	181	54	13
2011 - 2019	106	N/A*	1345	537	95

En 2019, **5 thèses** et **3 post-doctorants** ont été financés *via* les PIA. On recense, sur cette même période, **181 publications** dont 118 relevant de l'action Labex, soit 65% des publications recensées dans la région. Le nombre de thèses a diminué (-8) et le nombre de publications a diminué comparé à 2018 (-47). En 2019, **13 start-up** ont été créées et **54 brevets** déposés, dont **80 %** 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).

(*) : données uniquement pour projets clôturés.

6. Focus scientifique

Le **LabEx pluridisciplinaire IRON** a pour objectif le transfert en clinique de radiopharmaceutiques innovants pour l'imagerie TEP en oncologie et neurologie et la radiothérapie moléculaire. Les réunions mensuelles du comité de pilotage ont été dédiées aux présentations des projets translationnels et des groupes de travail du projet IRON2. L'un des groupes de travail du LabEx développe une approche transversale pour l'imagerie TEP des maladies neurodégénératives. Pour les dépôts protéiques anormaux, un composé tritié de haute affinité pour l'alphasynucléine a été synthétisé et testé *in vitro* sur des coupes cérébrales humaines de patients décédés de maladies d'Alzheimer ou de Parkinson. Pour la neurotransmission, le travail autour des traceurs des récepteurs nicotiques α -7 à l'acétylcholine a permis une publication dans un modèle préclinique de maladie de Parkinson. Les premiers résultats de l'étude « first in-human » portant sur le [^{18}F] LBT-999 ont été publiés, et la phase 3 promue par l'industriel Zionexa est en préparation. Pour la neuroinflammation, 2019 a été marquée par un nombre important d'inclusions dans les études cliniques utilisant le [^{18}F] DPA-714, en particulier à Toulouse, et l'obtention d'un financement d'un essai multicentrique dans le cancer du sein triple négatif avec le [^{18}F]DPA-7148 nouvelles collaborations industrielle ont été établies en 2019 dont une avec Inviscan pour développer à Nantes une TEP-IRM pour le petit animal et la start-up Starlight a été créée cette même année.



Site de production stérile de radiopharmaceutiques © : IRON

En 2019, l'effet de levier du Labex s'est renforcé avec l'obtention de financements complémentaires (Telix Pharmaceuticals, Zionexa, ANR, Régions...). IRON a organisé un colloque international sur le ^{64}Cu et le ^{89}Zr et a participé à l'organisation de congrès nationaux. Les actions pédagogiques nationales (INSTN, SMNO, Acomen) et internationales (ESMIT) se sont

poursuivies. En 2019, une 2^e version du MOOC « *au coeur de la radioactivité médicale* » et une version anglaise ont été suivies avec succès (>1800 inscrits).

Une évaluation favorable menée par un jury international en 2019 a permis un abondement à la dotation initiale avec une extension de l'éligibilité des dépenses du LabEx au 31 décembre 2024.

7. Focus sur la valorisation de la recherche

Une cellule de transfert et d'industrialisation a été mise en place fin 2019 au sein de l'IRT Jules Verne, ses activités s'inscrivant dans un contexte où l'Etat et les membres industriels de l'IRT souhaitent mettre l'accent sur l'impact économique des projets de l'IRT et accélérer la phase d'industrialisation des résultats des projets.

D'un point de vue pratique, la cellule œuvre à des actions internes de caractérisation des technologies issues de projets, d'identification des briques technologiques les plus pertinentes pour une industrialisation, à la mise en œuvre de démonstrateurs préindustriels et à la préparation du transfert par des travaux technico-économiques. Par ailleurs, des actions externes visent à construire et animer un vivier d'intégrateurs qui pourront exploiter les briques technologiques issues des projets de R&T, à promouvoir et vendre des résultats à des industriels et à faciliter les activités de transfert pour les intégrateurs.

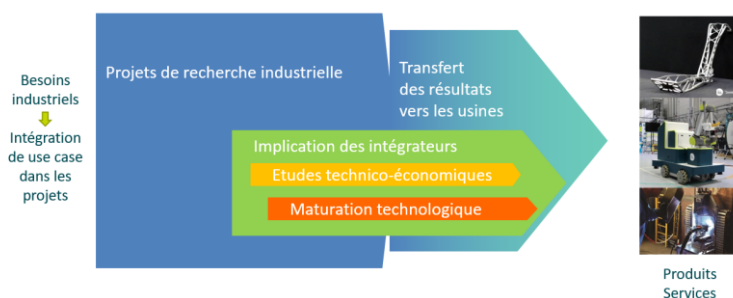


Figure 1 : Processus de transfert de résultat de recherche vers les usines

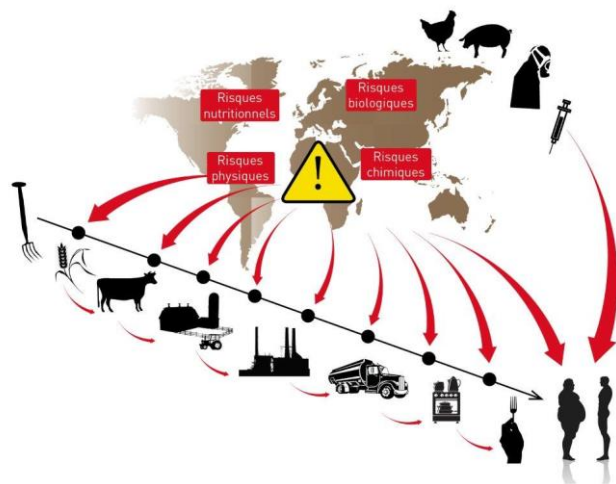
Formée de 4 personnes, la cellule traite du transfert de propriété intellectuelle via des licences d'exploitation, du transfert de connaissances et savoir-faire et du transfert de technologies dans le domaine du *manufacturing*, cœur d'activité de l'IRT Jules Verne.

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

L'Initiative D'Excellence en Formation Innovante (IDEFI) **Man-Imal** (*Master's Degree : From Animal To Man*) a expérimenté depuis 2012 de multiples dimensions aujourd'hui développées dans de nombreux projets de l'enseignement supérieur. Ses objectifs ont été de favoriser le passage de la multidisciplinarité à l'interdisciplinarité, en privilégiant la co-construction par la collaboration entre les membres de groupes, de concevoir des innovations pédagogiques numériques et de mobiliser l'enseignement hybride en orientant l'approche intégrative des contenus pour une utilisation transversale des ressources produites.

Le programme reste aujourd'hui bien identifié par la Région des Pays de la Loire, Valorial, par le monde économique et professionnel comme en témoigne les offres de stages, de projets tutorés et d'emplois qui leur sont adressées. Le programme Man-Imal est acteur du décroisement et initiateur d'une formation « one health » avec un parcours M2 international qui permet l'accélération de la prise de conscience des enjeux de santé publique.

En 2019, parmi les étudiants diplômés du M2 international 25% ont poursuivi des études doctorales en France et dans des Pays européens. Par ailleurs, ce parcours de M2 s'inclut dans des parcours complets de formation de master dans lesquels les masters 1 sont proposés dans les établissements partenaires. Sa qualité scientifique, le soutien des équipes de recherche remarquables (UMR INRAE, UMR Inserm), la qualité croissante des candidatures sont des atouts pour se projeter dans le cadre de la nouvelle campagne d'accréditation vers un programme de *Graduate School*, notamment au sein d'un axe « santé alimentation ». De plus, ce M2 international est très attractif pour les étudiants des Pays Tiers. En effet, les anciens diplômés deviennent de très bons ambassadeurs de la



Les besoins d'une production et d'une consommation responsables, en santé publique nécessitent de former des cadres capables de travailler en équipe pluridisciplinaire pour se comprendre, se compléter et se confronter aux risques divers. © : Man-Imal

formation, ainsi que les professionnels qui ont accueilli en stage M2 et/ou embauché des diplômés voire les intervenants des organisations internationales de la « journée *one health* ». Par exemple, la promotion universitaire 2019-2020 composée par la commission d'organisation de la formation, comptée 17 étudiants de 13 nationalités différentes.

Glossaire des appels à projets

BINF	Bioinformatique
Equipex	Equipements d'Excellence
EUR	Ecoles universitaires de recherche
HFES	Hybridation des formations de l'enseignement supérieur
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 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/>