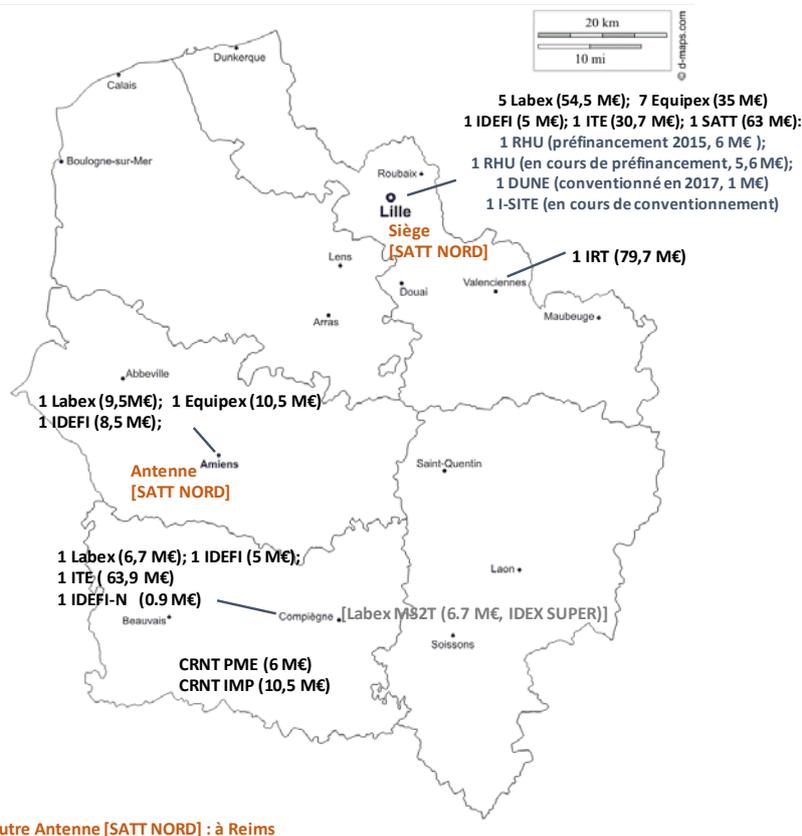


Les Programmes d'Investissements d'Avenir en région Hauts-de-France

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 au titre de la région Hauts-de-France 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 2016.

Synthèse et faits marquants :

- **29 projets ont été sélectionnés** dans le cadre des PIA en région Hauts-de-France suite aux appels à projets coordonnés par l'ANR. **25 de ces projets ont été contractualisés au 31/12/2016** pour une aide totale d'environ **389,4 M€** (dont 210,4 M€ ont déjà été versés).
- **100 M€ de cofinancements** en plus des apports initialement prévus par les partenaires des projets.
- **203 thèses et 378 post-doctorants financés, 3 926 publications et ouvrages publiés, 220 brevets déposés et 17 start-ups** créées depuis le démarrage des projets.
- **I-SITE ULNE (préfinancement 5 M€)** sélectionné dans le cadre de l'AAP Idex/I-SITE vague 2. Contractualisation prévue fin 2017.
- **4 projets n'ont pas fait l'objet d'un suivi en 2016** : L'I-SITE ULNE (préfinancement 5 M€) conventionnement fin 2017, le RHU PRECINASH (6M€) conventionnement fin 2017, le RHU WillAssistHeart (5,6 M€) en cours de préfinancement, et le DUNE EPHEMER (1 M€) conventionné en août 2017.



Localisation en fonction du responsable scientifique et technique des 29 projets sélectionnés dans le cadre du PIA en région Hauts-de-France

Le tableau exhaustif des projets financés en région Hauts-de-France est disponible au lien suivant :

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

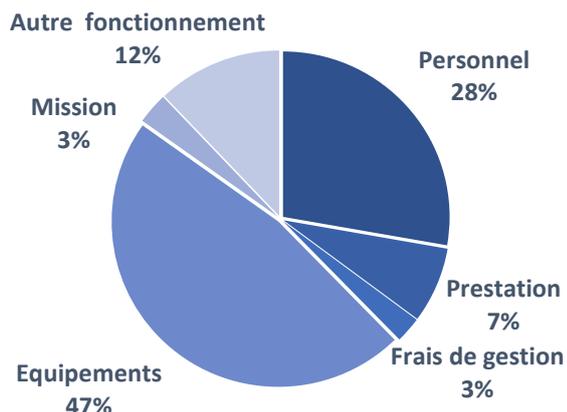
1. Budgets et décaissements des projets de la région

Le **total des décaissements** s'élève à **210,4 M€** au 31/12/2016. La somme des décaissements cumulés au 31/12/2016 représente **54 % de la dotation PIA totale** des projets en question.

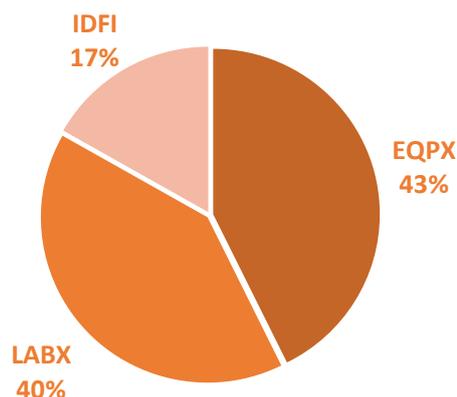
Dotation totale	Versements en 2016	Versements cumulés au 31/12/2016	Pourcentage versé par rapport à la dotation
389,4 M€	48 M€	210,4 M€	54 %

2. Dépenses des projets de la région

Fin 2016, près de **78,1 M€** de dépenses ont été certifiées pour l'ensemble des projets (hors structures de valorisation) de la région, représentant **78,7 % des financements** qui leur ont été **versés dans le cadre du PIA**.



Répartition par nature de dépenses des projets de la région Hauts-de-France *



Répartition par action des dépenses des projets de la région Hauts-de-France *

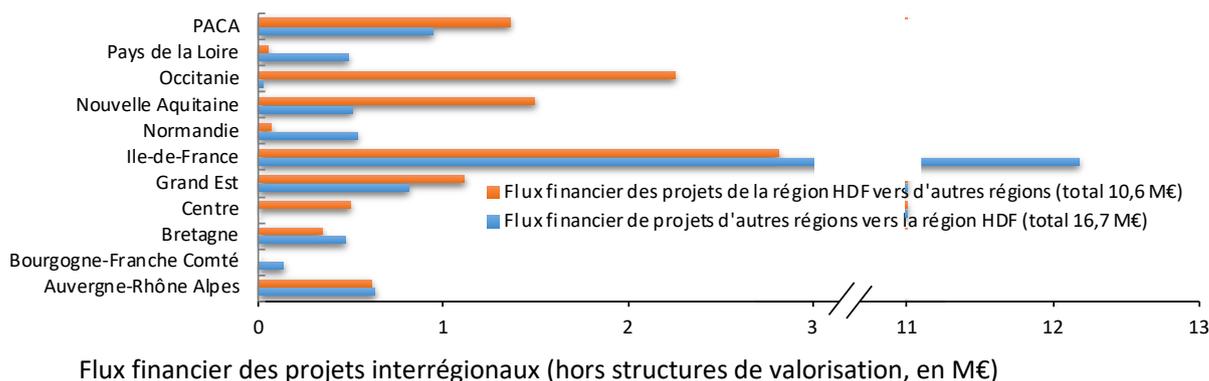
* Les dépenses sont cumulées du début du projet au 31/12/2016 et s'étendent jusqu'au 30/06/2017 pour l'action IDEFI.

3. Partenariats et flux financiers des projets interrégionaux

En région Hauts-de-France, fin 2016, **25 des projets contractualisés** au 31/12/2016 (hors Labex MS2T) impliquent **133 partenaires (pour un total de 205 partenariats)** au niveau national dont 95 sont localisés en dehors de la région. Parmi ces 95 partenaires (pour un total de 121 partenariats) en dehors de la région, **53 % sont localisés en Île-de-France** suivi par la région Occitanie (10%), et les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, et Grand Est à respectivement 9 % et 7 % et 6 %.

En **flux inverse**, 38 projets de portefeuilles d'autres régions ont **45 partenaires localisés en région Hauts-de-France (pour un total de 57 partenariats)**. Ces partenaires proviennent **en majorité d'Île de France (26 %)**. On retrouve ensuite les régions : Provence-Alpes-Côte d'Azur, Bourgogne-Franche-Comté, Auvergne Rhône-Alpes, Grand Est et Occitanie, respectivement à 17 %, 13 %, 13 %, 9 % et 7 %.

Fin 2016, les projets ont dépensé **10,6 M€** dans d'autres régions (hors dépenses des structures de valorisation). En flux inverse, **16,7 M€** ont été dépensés en région Hauts-de-France par les projets extérieurs conduisant à **flux financier interrégional positif de 6,1 M€** en faveur de la région, comme illustré ci-dessous :

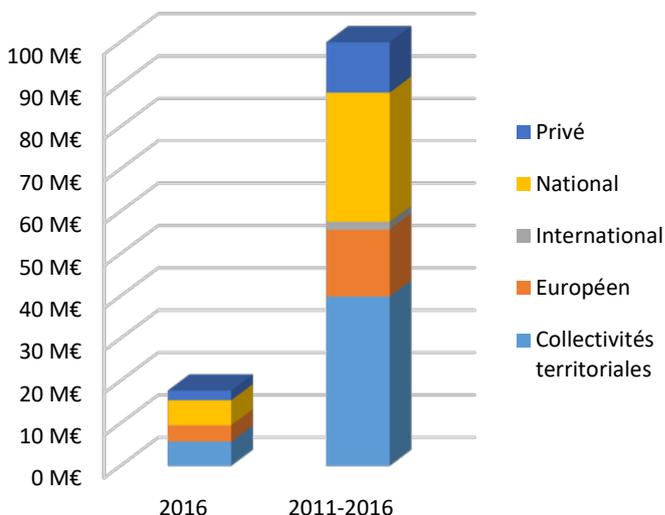


4. Financements par effet levier

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 31/12/2016, un total de **100 M€** de financements complémentaires a été perçu (hors SATT), soit **47,5 % de l'aide PIA versée**. Les cofinancements perçus en 2016 à hauteur de 17,7 M€ traduisent une diminution significative (25 % en moins) de l'effet levier dont bénéficient les projets par rapport à 2015.

En terme de sources de financement, **33 % des cofinancements** proviennent **du national**, **32 % des collectivités territoriales**, **22 % de l'Europe**, et **13 % du secteur privé**. A noter que cette répartition n'a pas évolué entre 2016 et 2015.



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	69	100	1 003	76	9
2011 - 2016	203	378	3 926	220	17

En 2016, **69 thèses ont été financées par le PIA** dont 51 % relèvent de l'action Labex et 47% des structures de valorisation (IRT, ITE et Carnot). **100 post-doctorants** ont été financés, dont 72 % sur l'action Labex et 28 % dans le cadre de l'ITE. On recense **1 003 publications** dont 77 % relevant de l'action Labex, et 13 % de l'action Equipex. En 2016, **76 brevets** ont été déposés dans le cadre des projets PIA de la région, dont 65 par les structures de valorisation (SATT (22), Carnot (25) et ITE (18)), représentant 85 % des dépôts déclarés, suivi à 10 % par les Labex, et 4 % par les Equipex de la région.

6. Focus scientifique

Le **Labex CEMPI** (Centre Européen pour les Mathématiques, la Physique et leurs Interactions) participe à la structuration de la recherche aux interfaces entre mathématiques, informatique et physique à Lille.

La collaboration entre les chercheurs de disciplines différentes a permis la publication de plusieurs articles de haut niveau. A titre d'exemple, une avancée expérimentale majeure dans le domaine de l'optique non linéaire (P. Suret, *et al.*, Nature Comm. 7, 13136, 2016) a été réalisée en participation avec l'Equipex Flux: pour la première fois, la répartition statistique des fluctuations de l'intensité lumineuse partiellement cohérentes a été mesurée par un dispositif d'échantillonnage optique.

Le Labex travaille également sur des thématiques à l'interface de la physique et la biologie afin de modéliser mathématiquement les fonctions biologiques (M. Cerezo *et al.*, Cancer Cell 6, 805-819, 2016).

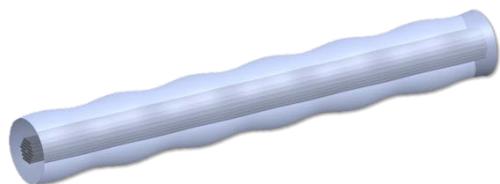
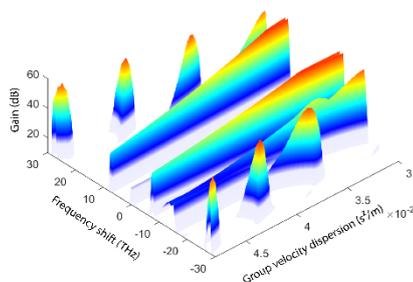


Schéma d'une fibre optique microstructurée modulée périodiquement en longueur.



simulation du gain d'instabilité modulationnelle d'une telle fibre, en fonction de ses caractéristiques physiques

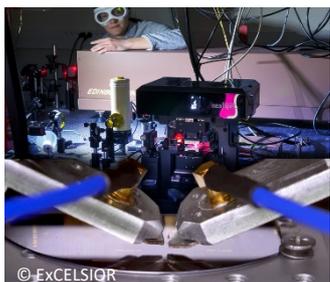
Labex CEMPI - Equipex FLux. Fibres topographiques, une nouvelle perspective en optique non linéaire

7. Focus sur la valorisation de la recherche

Suite à l'évaluation triennale par l'Etat en 2016, l'activité de l'**ITE P.I.V.E.R.T.** s'est poursuivie avec, en particulier, un accroissement des travaux de maturation issus des résultats du programme de recherche précompétitif GENESYS. Ceci s'est matérialisé par la signature de 3 contrats d'option de licence par les industriels partenaires du CIP (Club des Industriels PIVERT) et le montage de 3 projets de co-maturation. En parallèle, et suite à la mise en service des ateliers de la plateforme technologique BIOGIS Center, des projets d'auto-maturation menés par la SAS PIVERT ont permis la production d'échantillons pour des tests applicatifs chez plusieurs industriels. Enfin, la valorisation des résultats du Programme GENESYS a également permis la création d'une première start-up, BioSCO, dans le domaine de la logistique de l'approvisionnement de la biomasse, sur la base des travaux d'une thèse, qui s'est implantée dans l'agglomération de Compiègne.



8. Focus sur des relations avec l'écosystème régional



L'**Equipex ExCELSIOR** centre expérimental pour l'étude des propriétés des nano-dispositifs a pour objectif, en développant des méthodes de caractérisation alliant des techniques de microscopie en champ proche et de spectroscopie résolues spatialement et couvrant une large gamme de fréquences. Les équipements acquis et développés dans le cadre de cet Equipex, ainsi que les équipements de l'institut d'accueil (l'IEMN) ont été récemment rassemblés dans un nouveau bâtiment de 1100 m².

Au niveau régional, le projet ExCELSIOR a initié des actions collaboratives avec deux autres projets labélisés de la région : l'**Equipex LEAF**, sur l'intégration des sondes pour microscopie et l'**Equipex Imaginex Biomed** sur le microscope à champ proche pour l'étude de la matière biologique. Ces rapprochements ont permis de concentrer sur le site lillois la plus large gamme d'instruments liés à la microscopie et à la spectroscopie à champ proche.

Ces équipements de pointe, ouverts aux utilisateurs provenant du secteur privé, ont permis le développement de multiple collaborations avec des partenaires industriels implantés dans la région et les pays limitrophes. Plusieurs projets collaboratifs ont déjà démarré, et un laboratoire commun (IEMN/ST Microelectronics) a ainsi été créé.

IDEFI CPA SimuSanté

Implanté sur le site du CHU Amiens-Picardie et dédié à la recherche et à la formation initiale et continue, le centre de 3600 m² de l'IdEFI SimUSanté a été inauguré en 2016. Ce centre est équipé de 51 espaces de simulation qui



recréent chacun un lieu particulier où un personnel de soin pourrait intervenir, du domicile à l'hôpital. Il s'adresse à une vaste palette d'acteurs de la santé (pluri-professionnalité), de diverses spécialisations à tous les niveaux (y compris les lycées professionnels) et se concentre sur l'acquisition de compétences réellement nécessaires dans le contexte professionnel, et contribue à l'attractivité du pôle médical d'Amiens.



Glossaire des appels à projets

CRNT	Instituts Carnot du Programme d'Investissements d'Avenir
DUNE	Développements d'Universités Numériques Expérimentales
Equipex	Equipements d'Excellence
IDEFI	Initiatives d'Excellence en Formation Innovante
IDEFI-N	Initiatives d'Excellence en Formation Innovante Numérique
IDEX/I-SITE	Initiatives d'Excellence/ Initiatives-Science-Innovation-Territoires-Economie
IRT	Institut de recherche technologique
Labex	Laboratoire d'Excellence
ITE	Institut pour la Transition Energétique
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/>