



SECRÉTARIAT GÉNÉRAL  
POUR L'INVESTISSEMENT  
RAPPORT D'ACTIVITÉ 2018



# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ÉDITORIAL</b>  | <b>3</b>  |
| <b>LE SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT</b>                           | <b>4</b>  |
| <b>LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT</b>   | <b>6</b>  |
| <b>LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR</b>                                | <b>8</b>  |
| <b>LES TEMPS FORTS</b>  | <b>10</b> |
| <b>RELEVER LES DÉFIS STRUCTURELS DE LA FRANCE :</b>                           |           |
| <b>LE DÉFI DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE</b>                     | <b>12</b> |
| <b>LE DÉFI DE L'HABITAT DURABLE</b>   | <b>14</b> |
| <b>LE DÉFI DE L'EXCELLENCE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE</b> | <b>16</b> |
| <b>LE DÉFI DE L'INNOVATION DANS L'ÉDUCATION ET LA FORMATION</b>               | <b>18</b> |
| <b>LE DÉFI DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE</b>                             | <b>20</b> |
| <b>LE DÉFI DE LA COMPÉTITIVITÉ DE NOS ENTREPRISES</b>                         | <b>22</b> |
| <b>LE DÉFI DE LA SANTÉ DU FUTUR</b>   | <b>24</b> |
| <b>LE DÉFI DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE</b>                                 | <b>26</b> |
| <b>LE DÉFI DE L'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES</b>                              | <b>28</b> |
| <b>L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS PUBLICS</b>              | <b>30</b> |
| <b>LE PLAN JUNCKER EN FRANCE</b>  | <b>31</b> |
| <b>GLOSSAIRE</b>  | <b>32</b> |





Photo: DR

## ÉDITORIAL

de **Patricia Barbizet**,  
*présidente du Comité de surveillance*

En 2018, le Secrétariat général pour l'investissement a poursuivi l'action initiée par le rapport Juppé-Rocard de 2009. Il a ainsi continué à investir massivement dans la recherche et l'innovation avec une perspective de long terme. Il s'est inscrit dans cette ambition initiale qui consistait à « réapprendre à voir large et loin » et à résister à « la tyrannie du court terme ».

L'ambition de 2009 s'est transformée en une mission concrète, poursuivie avec constance, celle d'augmenter le potentiel de croissance de la France en investissant dans l'économie de l'intelligence et le développement durable. Elle a été portée par le Commissariat général, puis le Secrétariat général, au travers du Programme d'investissements d'avenir (PIA). Depuis près de 10 ans maintenant, les différentes vagues d'investissements constituent un effort exceptionnel et inédit. Fin 2018, le PIA finance ainsi près de 5 600 projets pour un montant de 46 Md€.

Cette ambition se concrétise, en 2018, par le démarrage du Grand plan d'investissement 2018-2022 (GPI) initié par le Premier ministre l'année précédente. Le GPI prolonge ainsi la démarche d'excellence et d'innovation pour le futur. Il atteint progressivement sa vitesse de croisière et ses 27 initiatives sont désormais déployées.

Pour la réalisation de ces investissements, je souhaite féliciter le Secrétaire général Guillaume Boudy et toute l'équipe du SGPI, ainsi que l'ensemble des parties prenantes (ministères, opérateurs, entreprises, autres partenaires...) dont l'engagement est indispensable à la réussite de cette démarche.

À présent, il est indispensable d'avoir une vue globale de l'action transformante du PIA, car il était prévu, dès le lancement du PIA, de rendre compte des sommes investies. C'est pourquoi, en juin dernier, le Premier ministre a confié pour mission au Comité de surveillance de conduire l'évaluation du premier volet du PIA.

Afin de garantir l'excellence de cette évaluation, nous avons constitué un Conseil scientifique de haut niveau, présidé par Pierre-Yves Geoffard et formé de scientifiques d'horizons différents, permettant d'appréhender la diversité des enjeux du PIA.

Fin 2019, je remettrai donc, au nom du Comité de surveillance, un rapport au Premier ministre qui portera une appréciation sur les impacts du PIA, aussi bien économiques que sociétaux et environnementaux, ainsi que des propositions pour l'avenir.

Dans cette démarche, avec l'ensemble du Comité de surveillance, nous garderons en tête la vision portée par Alain Juppé et Michel Rocard pour qui ces investissements, ceux que nous avons réalisés ou ceux que nous réaliserons, « doivent être au seul service des générations futures ». Notre action sera ainsi guidée par la volonté de construire un modèle de croissance prospère et durable pour nos enfants.

# LE SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT



Photo : F. Lancelot / Master Films

## Guillaume Boudy, Secrétaire général pour l'investissement

L'année 2018 a vu le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) succéder au Commissariat général à l'investissement, succession marquée par un élargissement de ses missions et le lancement opérationnel de nouveaux outils d'appui à l'innovation au service de nos concitoyens, des territoires et des entreprises.

2018 a d'abord été l'année du déploiement opérationnel du troisième Programme d'investissements d'avenir (PIA), doté de 10 Md€ de crédits, qui s'est traduit par le lancement de programmes stratégiques répondant aux enjeux des territoires (« Territoires d'innovation »), de l'excellence académique (« Programmes prioritaires pour la recherche » ou « Écoles universitaires de recherche », « Instituts hospitalo-universitaires ») et de l'orientation des jeunes (« Nouveaux cursus universitaires ») et de la compétitivité de nos entreprises (nouveau fonds « ADEME Investissement », « Concours d'innovation », etc.).

La mise en place des 27 initiatives du Grand plan d'investissement (GPI), annoncé par le Premier ministre en septembre 2017 et doté de 57 Md€ sur cinq ans, s'est accompagnée d'une nouvelle pratique de l'investissement public, appuyée sur des comités de pilotages interministériels ouverts à des experts issus du privé et du monde académique, et sur la définition d'indicateurs de résultat et d'impact. Les principaux outils d'investissement sont rapidement montés en puissance dès la première année : dans la transition écologique, avec la rénovation des logements les plus économes ou encore la prime à la conversion des véhicules polluants, dans la formation des jeunes décrocheurs et des chômeurs de longue durée via le Plan d'investissement dans les compétences, ou encore dans la modernisation du secteur public avec le Fonds pour la transformation de l'action publique...

2018 a été également marquée par la contribution active du SGPI aux différents plans gouvernementaux : en faveur de l'accélération de la recherche et de l'innovation de rupture avec la stratégie « AI for Humanity » ou le programme « Make our planet great again » annoncés par le Président de la République ; en soutien aux secteurs industriels avec les mesures pour « l'Industrie du futur » ou encore le lancement de « Territoires d'industrie ».

Le Secrétariat général pour l'investissement est chargé, sous l'autorité du Premier ministre, d'assurer la cohérence de la politique de l'investissement de l'État. Il est responsable du suivi du Grand plan d'investissement et de la mise en œuvre du Programme d'investissements d'avenir. Il assure également l'évaluation socio-économique des grands projets d'investissements publics, et la coordination du plan d'investissement européen, dit « Plan Juncker ».

De même, le SGPI prend une part active au Fonds pour l'innovation et l'industrie doté par le Gouvernement de 10 Md€, en siégeant au Conseil de l'innovation, en assurant le co-secrétariat du fonds et en accueillant les directeurs des Grands défis.

Dans le cadre de sa mission de suivi de long terme des effets des investissements, le SGPI a lancé en 2018 un vaste processus d'évaluation de certains de ses grands programmes tels que les LabEx, les SATT, les IRT et les ITE. Il contribue activement à l'évaluation du premier volet du PIA demandée par le Premier ministre au Comité de surveillance des investissements d'avenir et à sa Présidente, Patricia Barbizet.

La mission d'inventaire et de contre-expertise des grands investissements de l'État, confiée par la loi au SGPI, a donné lieu à plusieurs avis rendus pour éclairer, *ex ante*, la décision publique. En 2018, le SGPI a par exemple été amené à examiner les investissements liés à l'organisation des Jeux olympiques et paralympiques à Paris en 2024.

Afin de mettre en valeur et d'accroître l'impact des investissements engagés par l'État à fin 2018 au profit des territoires de Métropole comme d'Outre-mer, le SGPI s'attache à rencontrer, mieux connaître et informer les acteurs de ces territoires, ainsi qu'à renforcer la co-conception et le co-pilotage de ses outils d'intervention, comme l'illustre le déploiement du PIA régionalisé sous la responsabilité conjointe des préfets et des présidents de Régions.

Fort de l'expertise multisectorielle développée par son équipe et ses opérateurs, de son positionnement interministériel auprès du Premier ministre, et de son implication active dans les programmes d'investissements publics, le SGPI poursuit la mission qui lui est confiée : veiller à la cohérence de la politique d'investissement de l'État en la projetant vers les priorités d'avenir, pour accompagner la transformation de notre pays au bénéfice des générations futures.

## L'ÉQUIPE AU 31 DÉCEMBRE 2018

### Vincent Deshayes

Chef de Cabinet  
Conseiller presse et communication

### Alexis Plé

Apprenti chargé de communication

### Guillaume Boudy

Secrétaire général pour l'investissement

### Naomi Peres

Secrétaire générale adjointe

### Touria Oung

Secrétaire particulière  
du Secrétaire général

### Pascale Loubière

Chargée de mission auprès  
du Secrétaire général

## MISSIONS TRANSVERSES

### DIRECTION FINANCIÈRE

#### Olivier Morin

Directeur

#### Chrystelle Ibanez

Directrice adjointe

#### Camille Muller

Conseillère budgétaire

#### Benjamin Goueslard

Chargé de mission

### DIRECTION DE L'ÉVALUATION

#### Jean-Paul Nicolai

Directeur, chef économiste

#### Bénédicte Galtier

Directrice adjointe

#### Luc Baumstark

Chargé de mission

#### Charles-Marie Chevalier

Chargé de mission

### PÔLE TERRITORIAL

#### Nicolas Desforges

Préfet, Directeur

### JURIDIQUE

#### Virginie Vallenet

Conseillère juridique

## ASSISTANTS DE DIRECTION

#### Jérôme Aellion

#### Halima Benramdane

#### Angélique Renard

#### Séverine Roque

## PROGRAMMES

### CENTRES D'EXCELLENCE

#### Laurent Buisson

Directeur

#### Amaury Flèges

Directeur adjoint

### VALORISATION DE LA RECHERCHE

#### Claude Girard

Directeur

#### Mehdi Gmar

Directeur adjoint

### SANTÉ ET BIOTECHNOLOGIES

#### Jean-Christophe Dantonel

Directeur

### URBANISME ET COHÉSION SOCIALE

#### Céline Lains

Directrice

#### Frédéric Bourthoumiou

Directeur adjoint

#### Vincent Marcadet

Chargé de mission

### INDUSTRIE

#### Jean-Luc Moullet

Directeur

#### Yann Song

Directeur adjoint

### ÉNERGIE, ÉCONOMIE CIRCULAIRE

#### Karine Vernier

Directrice

#### Marc Rohfritsch

Directeur adjoint

### ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

#### Laurent Michel

Directeur

### FINANCEMENTS, INVESTISSEMENTS ET AMORÇAGE

#### Pascal Werner

Directeur

### STRATÉGIE DE L'INVESTISSEMENT ET DU FINANCEMENT EUROPÉEN

#### Laurent Ménard

Directeur

## LE COMITÉ DE SURVEILLANCE

### PERSONNALITÉS QUALIFIÉES

#### Patricia Barbizet

Présidente du Comité de surveillance

#### Florence Allouche-Ghrenassia

Présidente de SparingVision

#### Henrik Enderlein

Professeur d'économie,  
Directeur de l'Institut Jacques Delors

#### Sandra Lagumina

Directrice générale du fonds  
d'investissement Meridiam

#### Jean-Marc Rapp

Professeur de droit,  
Président du Jury IdEx

#### Guillaume Richard

Président fondateur du groupe Oui Care

#### Marie-Noëlle Semeria

Directrice Recherche et Développement  
du Groupe Total

#### Ronan Stephan

Directeur scientifique de Plastic Omnium

### DÉSIGNÉS PAR LE PRÉSIDENT DE L'ASSEMBLÉE NATIONALE

#### Isabelle Florennes

Députée des Hauts-de-Seine

#### Olivia Grégoire

Députée de Paris

#### Martial Saddier

Député de Haute-Savoie

#### Laurent Saint-Martin

Député du Val-de-Marne

### DÉSIGNÉS PAR LE PRÉSIDENT DU SÉNAT

#### Alain Chatillon

Sénateur de la Haute-Garonne

#### Fabienne Keller

Sénatrice du Bas-Rhin

#### Bernard Lalande

Questeur, Sénateur de la Charente-Maritime

#### Sonia de La Provôté

Sénatrice du Calvados

### RÉGIONS DE FRANCE

#### Alain Rousset

Président de la Région Nouvelle-Aquitaine

# LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

**20,7  
MD€**



ACCÉLÉRER  
LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

**14,5  
MD€**



ÉDIFIER  
UNE SOCIÉTÉ  
DE COMPÉTENCES

**13,8  
MD€**



ANCERER  
LA COMPÉTITIVITÉ  
SUR L'INNOVATION

**8,4  
MD€**



CONSTRUIRE  
L'ÉTAT DE L'ÂGE  
DU NUMÉRIQUE

**57,5  
MILLIARDS  
D'EUROS**

Le 4 juillet 2017, le Premier ministre Edouard Philippe a annoncé un Grand plan d'investissement lors de sa Déclaration de politique générale, et confié son élaboration à un groupe de travail présidé par l'économiste Jean Pisani-Ferry.

Le 25 septembre 2017, le Premier ministre a présenté les priorités du Grand plan d'investissement, dit GPI, à la suite de la remise du rapport Pisani-Ferry. Doté de 57 Md€, il sera déployé tout au long du quinquennat, afin d'accompagner les réformes structurelles et répondre à quatre défis majeurs de la France :

- la transition énergétique ;
- l'accès à l'emploi ;
- la compétitivité par l'innovation ;
- l'État numérique.

Après la structuration du GPI fin 2017, l'année 2018 a été consacrée à la mise en œuvre opérationnelle de ses différentes initiatives, qui repose sur une gouvernance innovante : sanctuarisation des crédits, pilotage par la performance, responsabilisation des ministères et participation de personnalités extérieures à la prise de décision.

En prévoyant une évaluation annuelle des impacts des investissements et, en fonction de ses résultats, la réallocation ou le redéploiement de moyens entre initiatives, le GPI vise à insuffler une nouvelle culture de pilotage de l'investissement public, fondée sur la recherche de l'efficacité de la dépense publique et de résultats durables.

## LE FINANCEMENT DU GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

Le financement du Grand plan d'investissement repose sur plusieurs leviers :

- ▶ des prêts, fonds propres ou fonds de garantie (9 Md€), notamment grâce à une mobilisation exceptionnelle de la Caisse des dépôts et consignations ;
- ▶ des crédits budgétaires (39 Md€), correspondant à la fois à de nouveaux investissements et la réorientation d'investissements existants ;
- ▶ le troisième volet du Programme d'investissements d'avenir (10 Md€).

| <b>AXE 1 - ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE</b>                      |   | Total sur 5 ans (M€) | Enveloppe 2018 (M€) |
|--|---|----------------------|---------------------|
| Amplifier l'effort de rénovation thermique des bâtiments               | Diviser par deux le nombre de passoires thermiques occupées par des ménages modestes propriétaires ou locataires du parc social | 4 200                | 710                 |
|  | Réduire l'empreinte énergétique des bâtiments publics   | 4 800                | 800                 |
| Déployer un système de transport durable                               | Accompagner le remplacement de 500 000 véhicules polluants  | 700                  | 322                 |
|  | Soutenir le développement de solutions de transports innovantes, répondant aux besoins des territoires                          | 507                  | 107                 |
|  | Moderniser les réseaux routiers et ferroviaires   | 2 800                | 340                 |
|  | Accélérer le développement d'un modèle de transport durable   | 150                  | 30                  |
| Développer les énergies renouvelables et l'innovation environnementale | Augmenter notre production d'énergie renouvelable   | 5 620                | 164                 |
|  | Accueillir des chercheurs du monde entier pour lutter contre le changement climatique   | 30                   | 20                  |
|  | Développer des modèles de rupture pour la ville de demain   | 500                  | 20                  |
|  | Convertir 5 000 PME à la lutte contre le gaspillage   | 20                   | 4                   |
|  | Soutenir l'innovation des entreprises - transition énergétique  | 1 362                | 170                 |
| <b>TOTAL - AXE 1</b>   |   | <b>20 689</b>        | <b>2 687</b>        |

| <b>AXE 2 - ÉDIFIER UNE SOCIÉTÉ DE COMPÉTENCES</b>   |  | Total sur 5 ans (M€) | Enveloppe 2018 (M€) |
|---|--|----------------------|---------------------|
| Rendre l'accès à l'emploi à 2 millions de personnes | Former et accompagner vers l'emploi 1 million de chômeurs et 1 million de décrocheurs    | 13 900               | 1 541               |
| Promouvoir l'innovation dans l'éducation nationale  | Promouvoir les expérimentations en faveur de la formation des maîtres et des professeurs | 58                   | 0                   |
|   | Améliorer l'insertion professionnelle des jeunes   | 92                   | 30                  |
| Mettre fin aux parcours d'échec à l'université      | Transformer le premier cycle universitaire   | 476                  | 326                 |
| <b>TOTAL - AXE 2</b>                                |  | <b>14 526</b>        | <b>1 897</b>        |

| <b>AXE 3 - ANCRER LA COMPÉTITIVITÉ SUR L'INNOVATION</b>               |   | Total sur 5 ans (M€) | Enveloppe 2018 (M€) |
|---|---|----------------------|---------------------|
| Soutenir et valoriser la recherche d'excellence                       | Accélérer la transformation de l'université et de la recherche        | 2 274                | 270                 |
| Développer l'innovation dans l'industrie et les services              | Soutenir l'innovation des entreprises (hors transition énergétique)   | 3 157                | 895                 |
|   | Soutenir les filières stratégiques                                    | 3 236                | 192                 |
| Stimuler la transformation des filières agricoles et agroalimentaires | Soutenir le déploiement du très haut débit                            | 300                  | 208                 |
|   | Stimuler la transformation des filières agricoles et agroalimentaires | 4 828                | 680                 |
| <b>TOTAL - AXE 3</b>  |   | <b>13 795</b>        | <b>2 245</b>        |

| <b>AXE 4 - CONSTRUIRE L'ÉTAT DE L'ÂGE DU NUMÉRIQUE</b>                 |   | Total sur 5 ans (M€) | Enveloppe 2018 (M€) |
|--|---|----------------------|---------------------|
| Investir aujourd'hui dans l'action publique pour dépenser moins demain | Créer un fonds pour la transformation publique                    | 700                  | 200                 |
|  | Objectif 100 % des services publics numérisés                     | 1 900                | 383                 |
|  | Renforcer les dispositifs d'accompagnement des réformes           | 1 500                | 26                  |
| Appuyer le virage numérique de notre système de santé                  | Accélérer la transition numérique du système de santé             | 645                  | 30                  |
|  | Accélérer la transition numérique du système de cohésion sociale  | 300                  | 0                   |
|  | Développer les maisons de santé                                   | 400                  | 100                 |
|  | Moderniser les équipements techniques et immobiliers hospitaliers | 3 000                | 1 500               |
| <b>TOTAL - AXE 4</b>   |   | <b>8 445</b>         | <b>2 239</b>        |

| <b>TOTAL GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT</b> |  | Total sur 5 ans (M€) | Enveloppe 2018 (M€) |
|--|--|----------------------|---------------------|
|  |  | <b>57 455</b>        | <b>9 068</b>        |

**ÉTAT D'AVANCEMENT CHIFFRÉ DU GPI**  
AU 31 DÉCEMBRE 2018

# LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Près de dix ans après son lancement, le Programme d'investissements d'avenir a financé plus de 5 600 projets et contribué à la transformation de notre pays pour construire la croissance et les emplois de demain.

Le 26 août 2009, le Président de la République Nicolas Sarkozy installe une commission co-présidée par les deux anciens Premiers ministres Alain Juppé et Michel Rocard, chargée d'identifier et d'évaluer les besoins d'investissements d'avenir. Fin 2009, Alain Juppé et Michel Rocard remettent leur rapport et expriment la nécessité d'« en finir avec la litanie des mauvaises nouvelles, et parce qu'il faut réapprendre à voir large et loin [...] les investissements que nous proposons doivent être au seul service des générations futures ».

Le 14 décembre 2009, un plan d'investissement de 35 Md€ portant sur 5 secteurs définis comme prioritaires est annoncé :

- enseignement supérieur et formation ;
- recherche ;
- filières industrielles et PME ;
- développement durable ;
- numérique.

Le Programme d'investissements d'avenir, dit PIA, est ainsi officiellement lancé. Sa gestion est confiée à un Commissariat général à l'investissement auprès du Premier Ministre.

Le premier Commissaire général, René Ricol, est nommé le 22 janvier 2010, ainsi qu'un comité de surveillance co-présidé par Alain Juppé et Michel Rocard. La loi de finances rectificative du 9 mars 2010 adopte le premier volet du PIA, doté de 35 Md€.

Le 6 juin 2012, Louis Gallois est nommé Commissaire général à l'investissement. Un an plus tard, le Premier ministre Jean-Marc Ayrault annonce un deuxième volet pour le Programme d'investissements d'avenir de 12 Md€, dont la moitié concerne directement ou indirectement la transition énergétique. Le PIA 2 est officiellement adopté par la loi de finances pour 2014.

Le 23 avril 2014, Louis Schweitzer est nommé Commissaire général à l'investissement. En juin 2016, le Président François Hollande présente le troisième volet du Programme d'investissements d'avenir, doté de 10 Md€, qui se concentre sur l'enseignement et la recherche, la valorisation de la recherche et la modernisation des entreprises, et dont la loi de finances pour 2017 adopte l'architecture.

En décembre 2017, sa mission s'élargissant au suivi du Grand plan d'investissement sous l'impulsion du Gouvernement, le Commissariat général à l'investissement devient le Secrétariat général pour l'investissement, tout en gardant son rattachement au Premier ministre. La loi de finances pour 2018 dote le PIA 3, qui est intégré au Grand plan d'investissement, de ses premiers crédits de paiement.

Le 3 janvier 2018, Guillaume Boudy est nommé Secrétaire général pour l'investissement. Les actions du PIA 3 se déploient tout au long de l'année 2018, mises en œuvre par ses quatre opérateurs selon des procédures sélectives, garantissant le caractère transformant des investissements d'avenir.

Le 21 juin 2018, le Premier ministre installe le nouveau Comité de surveillance des investissements d'avenir, présidé par Patricia Barbizet, à qui il confie l'évaluation du premier volet du PIA.

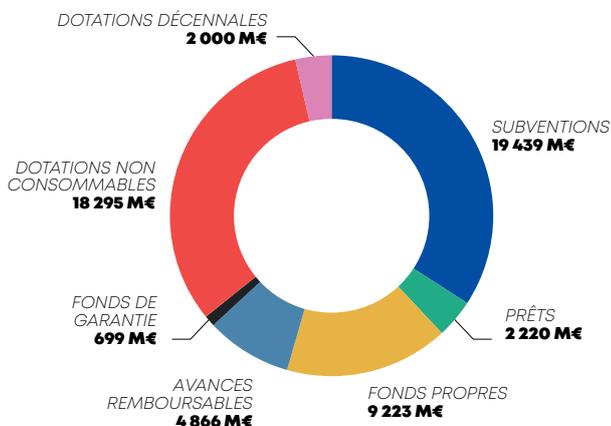
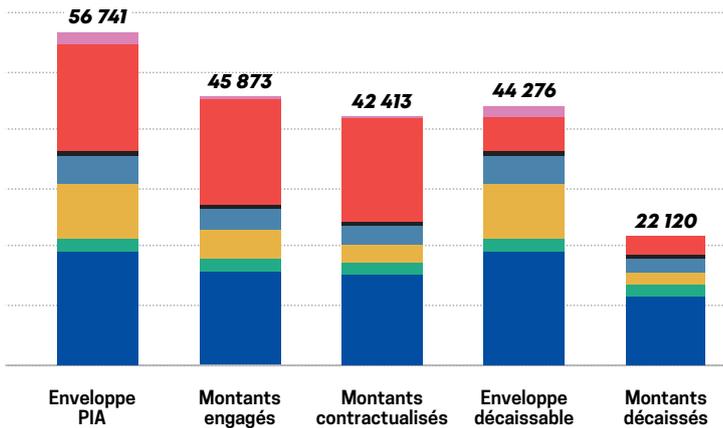
2010  
**PIA 1**  
**35 Md€**

2014  
**PIA 2**  
**12 Md€**

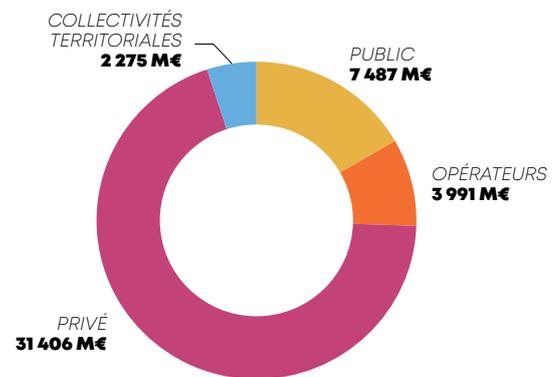
2017  
**PIA 3**  
**10 Md€**

2018  
**GPI**  
**57 Md€**

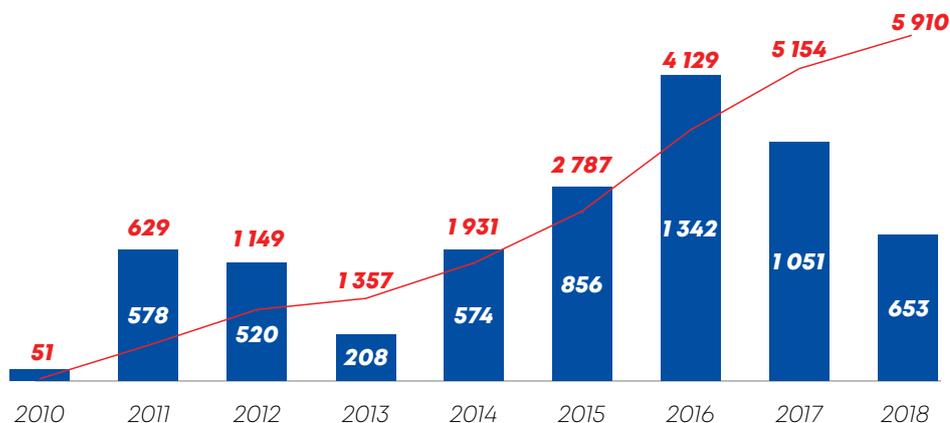
**ÉTAT FINANCIER DU PIA**  
AU 31 DÉCEMBRE 2018



**RÉPARTITION DE L'ENVELOPPE PIA**  
PAR INSTRUMENT FINANCIER



**RÉPARTITION DES COFINANCEMENTS**  
CONVENTIONNÉS AVEC LES PARTENAIRES  
À LA CONTRACTUALISATION



**ÉVOLUTION DU NOMBRE DE PROJETS**  
SÉLECTIONNÉS PAR LE PIA

■ NOMBRE DE PROJETS SÉLECTIONNÉS  
— CUMUL

**SUBVENTION**

Aide financière apportée à un projet ou à un organisme (avec ou sans contreparties).

**PRÊT**

Remise de fonds à une entreprise ou un organisme moyennant le paiement d'un intérêt, avec l'engagement de remboursement de la somme prêtée.

**DOTATION EN FONDS PROPRES**

Apport en capital ou en quasi-fonds propres à une société, en tant qu'« investisseur avisé » (c'est-à-dire avec une appréciation de l'opportunité financière comparable à celle d'un investisseur privé).

**AVANCE REMBOURSABLE**

Aide financière apportée à un projet, qui doit être remboursée en cas de succès du projet, avec paiement d'intérêts défini en fonction du type de projet.

**DOTATION À DES FONDS DE GARANTIE**

Assimilable à une subvention, permet d'assumer le risque de défaut de l'emprunteur.

**DOTATION NON CONSOMMABLE**

Capital dont seuls les intérêts qui le rémunèrent sont rendus disponibles année après année. Dans le graphique ci-contre, le capital est comptabilisé dans les montants engagés et contractualisés, et les intérêts dans les montants décaissés.

**DOTATION DÉCENNALE**

Versements réguliers pendant 10 ans.

# LES TEMPS FORTS

04.01

**ANNONCE DES 24 LAURÉATS DE L'APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT « TERRITOIRES D'INNOVATION DE GRANDE AMBITION »**

(voir p28)

28.02

**SALON DE L'AGRICULTURE :**  
lancement du volet agricole du Grand plan d'investissement, doté de 5 Md€

19.03

**LE JURY DE L'ACTION « INITIATIVES D'EXCELLENCE »** confirme Sorbonne Université, prolonge Paris Saclay et PSL et sélectionne le projet « IdEx Paris » pour une période probatoire de 4 ans

22.01

**PARTICIPATION DU SGPI AU SOMMET CHOOSE FRANCE**

Voulu par le Président de la République Emmanuel Macron, il regroupe plus de 140 PDG des plus grandes entreprises mondiales



09.02

**LANCEMENT DE 8 NOUVEAUX APPELS À PROJETS EN FAVEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE :**

300M€ pour encourager et soutenir financièrement des projets de R&D participant à la transition écologique sur tout le territoire

03.05

**LES ÉQUIPES DE MATIGNON SE DÉLOCALISENT DANS LE CHER.**

Le Premier ministre annonce un fonds pour l'innovation et l'industrie doté de 10 Md€ (voir p22)

16.04

**DÉPLACEMENT DU SGPI EN PAYS DE LA LOIRE ET VISITE D'YHNOVA, UNE MAISON CONSTRUITE GRÂCE À UNE IMPRIMANTE 3D INDUSTRIELLE,**

partenariat entre les collectivités, l'université et la SATT Ouest Valorisation financée par le PIA (voir p20)



© Vjoncheray-Yhnova

02.05

**À LA SUITE DE « MAKE OUR PLANET GREAT AGAIN », APPEL DU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE AUX CHERCHEURS À SE MOBILISER ET À REJOINDRE LA FRANCE POUR MENER LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE**

Frédérique Vidal, Ministre de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, et le SGPI annoncent 14 nouveaux lauréats français et 13 allemands, l'Allemagne ayant choisi de se joindre à l'initiative

**MAKE OUR PLANET GREAT AGAIN**

06.11

**DANS LE CADRE DE LA STRATÉGIE NATIONALE « AI FOR HUMANITY »,**

les lauréats d'un appel à projets du PIA « Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle » sont présélectionnés (voir p26)



DR



DR

## 14.03

### **INAUGURATION PAR LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE DES NOUVEAUX ATELIERS DE LA MAISON DES COMPAGNONS DU DEVOIR DE TOURS**

financés par le Programme d'investissements d'avenir (voir p18)



DR

## 21.06

### **À L'INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE M2P À METZ,**

le Premier ministre installe officiellement le Comité de surveillance des investissements d'avenir, présidé par Patricia Barbizet



© Ideol BYTP

## 18.07

### **PREMIÈRE RÉUNION DU CONSEIL DE L'INNOVATION**

(voir p22) chargé notamment de sélectionner des grands défis sociétaux de l'innovation de rupture

## 18.09

### **FLOATGEN, PREMIÈRE ÉOLIENNE FLOTTANTE, AU LARGE DU CROISIC,**

financée par le PIA, est opérationnelle

## 22.11

**LE PREMIER MINISTRE DÉVOILE LA LISTE DES 136 TERRITOIRES D'INDUSTRIE** qui seront notamment accompagnés par les outils de financement de l'innovation et de la croissance du PIA (voir p22)

## 11.12

**REMISE DES PRIX À LA PREMIÈRE PROMOTION D'ENTREPRISES LAURÉATES DU CONCOURS D'INNOVATION**

(voir p22)



© Antoine Meyssonmier

## 07.12

**INSTALLATION DU CONSEIL SCIENTIFIQUE CHARGÉ DE SUPERVISER L'ÉVALUATION DU PIAI**

# LE DÉFI DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE



Photo : © Charles-Eduard GIL - CEG Studio

La plateforme diélectrique de l'ITE Supergrid à Villeurbanne (69) permet de tester différents équipements (câbles, disjoncteurs...) soumis à la très haute tension. Elle est intégralement située dans une cage de Faraday de 600m<sup>2</sup> d'une hauteur de 16m.

Face à l'ampleur du défi climatique, à l'épuisement des ressources naturelles et aux enjeux liés au développement de filières industrielles compétitives en France, le Programme d'investissements d'avenir soutient les innovations qui permettront de faire émerger les solutions de demain et de soutenir l'évolution des comportements en matière de consommation d'énergie et de ressources.

La logique du PIA est d'aller au-delà du seul soutien aux technologies et services innovants, en accompagnant autant que possible de nouveaux modèles d'affaires porteurs de création de valeur pour l'économie nationale. En effet, les activités liées à la transition écologique et énergétique montrent chaque jour des externalités positives et une rentabilité économique croissante, sur des marchés existants ou nouveaux de plus en plus nombreux.

## Instituts pour la transition énergétique (ITE)

Les instituts pour la transition énergétique (ITE) sont des structures public/privé de recherche interdisciplinaire dans le domaine de la transition énergétique et des énergies décarbonées. Dans une perspective d'installation de filières françaises s'appuyant sur des partenariats avec l'industrie et la recherche académique, les ITE ont été créés dans l'objectif de mutualiser les expertises, co-investir dans des moyens d'essais et des plateformes technologiques de rang mondial, et de conduire des programmes de recherche appliquée, d'intérêt commun dans des filières ayant un impact positif sur la transition énergétique et écologique.

4,2 MD€

1 091  
PROJETS  
FINANCÉS

## FAITS MARQUANTS DE 2018

**Record du monde pour IPVF** : l'Institut Photovoltaïque d'Île-de-France a développé et breveté une nouvelle architecture de cellule solaire qui a atteint une efficacité de conversion de 18,7% certifiée par le Fraunhofer ISE CaLab. Cette efficacité dépasse le précédent record mondial d'épitaxie par jets moléculaires, qui était de 16,6%.

**INEF4, lauréat du « trophée start-up Bâtiment 2020-2050 » du EnerJmeeting 2018** : le jury a décerné un coup de cœur à Batiscaf, un projet de formation en réalité virtuelle pour les professionnels de la performance énergétique, co-développé par INEF4, ITE spécialisé dans les constructions durables et l'efficacité énergétique des bâtiments.

**Avec EFFICACITY, Paris La Défense est devenu en 2018 un laboratoire d'expérimentations urbaines** pour accélérer l'innovation, la créativité et la transition urbaine au cœur même du premier quartier d'affaires européen. Cinq thématiques stratégiques prioritaires ont été définies par Paris La Défense : Territoire smart et connecté, Territoire accessible, Territoire durable et résilient, Territoire urbain désirable et équilibré, Territoire participatif. Les résultats sont attendus pour 2019.

**Une première en France : grâce à l'ITE VEDECOM**, le plateau de Satory (Versailles) accueille un service de navettes autonomes sur route ouverte. Framboise et Litchi, les deux navettes autonomes, sont reliées à un centre de supervision connecté aux infrastructures routières. L'objectif de cette démarche inédite est d'améliorer en permanence l'intelligence des véhicules autonomes.

## Démonstrateurs de la transition écologique et énergétique

Cette action vise à financer des projets de démonstration de solutions technologiques et de modèles d'affaires innovants qui doivent :

- permettre de transformer les pratiques ;
- accélérer la transition vers un monde plus sobre en émissions de CO2 et de gaz à effet de serre ;
- réduire la consommation de ressources et encourager l'économie circulaire ;
- avoir un fort potentiel économique, y compris à l'exportation.

L'année 2018 a été une année de transition : clôture des appels à projets (AAP) lancés en 2017 et ouverture de 8 nouveaux AAP, publiés le 9 février 2018, qui portent sur les thématiques suivantes :

- agriculture et industries agroalimentaires éco-efficaces ;
- bâtiments et îlots à haute performance environnementale ;
- mobilisation de la biomasse et production de nouvelles ressources ;
- matériaux et chimie biosourcés, biocarburants avancés ;
- économie circulaire et valorisation des déchets ;
- énergies renouvelables ;
- industrie éco-efficace ;
- réseaux énergétiques optimisés.

En 2018, 16 projets ont été retenus pour financement, pour un montant d'aide de près de 65,3 M€ (subventions et avances remboursables). En 2019, la dynamique sera encore amplifiée par la mise en place d'appels à projets « flash », ponctuels et ciblés sur des enjeux particuliers de politiques publiques, par exemple celui de l'hydrogène industriel.

L'année 2018 a également permis la création de la société « ADEME Investissement », nouvel instrument d'intervention en fonds propres en vue d'accompagner, dans le domaine des infrastructures innovantes, les premières commerciales dont le bouclage du financement demeure complexe, en raison d'un risque additionnel en l'absence de références éprouvées de la technologie ou du service proposés. ADEME Investissement soutient les premières commerciales, tant en France qu'à l'étranger, aux côtés d'investisseurs privés afin de permettre le partage des risques résiduels, avant que les marchés financiers ne prennent le relais.

## Concours d'innovation

Le Concours d'innovation, opéré par Bpifrance et l'ADEME, permet de favoriser l'émergence accélérée d'entreprises ayant vocation à devenir leaders dans leurs domaines. Dans le cadre d'une procédure compétitive, il sélectionne des projets d'innovation au potentiel particulièrement prometteur pour l'économie française, portés par des start-up et des PME. Il permet ainsi de cofinancer jusqu'à 45% des projets de recherche, développement et innovation, dont les coûts totaux se situent entre 600 000 € et 5 M€. En 2018, deux vagues du Concours d'innovation ont été organisées.

La 1<sup>ère</sup> vague du concours d'innovation ADEME s'est clôturée le 13 mars 2018. 46 projets ont été retenus, pour un engagement total de 19 M€, répartis selon les thématiques suivantes :

- transport et mobilité durable : 13 projets pour 6,6 M€ ;
- agriculture innovante : 10 projets pour 3,3 M€ ;
- écosystèmes terrestres, aquatiques et marins : 7 projets pour 2,6 M€ ;
- énergies renouvelables, stockage et systèmes énergétiques : 16 projets pour 6,9 M€.

Dans le champ Énergies renouvelables, stockage et systèmes énergétiques, 3 projets de plus de 800 000 € d'investissement ont été retenus :

- POWERBAT (société TIAMAT, Amiens, 80) : vise à valider les propriétés de puissance, de cyclabilité, de sécurité et l'intérêt économique des utilisateurs finaux pour plusieurs packs batteries sodium-ion ;
- LITTLE BEE (société ENERBEE, Grenoble, 38) : vise à développer une architecture générique d'alimentation en énergie de capteurs connectés pour les rendre autonomes, basée sur un micro-générateur EnR miniaturisé, un convertisseur d'énergie universel et une interface électronique de management de l'énergie ;
- STASE (société DEEPI, Paris, 75) : vise à développer une solution bas coût de diagnostic énergétique et plan d'action associé, à destination des gestionnaires de parcs de bâtiments tertiaires.

La 2<sup>ème</sup> vague du concours d'innovation s'est clôturée début octobre 2018. Pour l'ADEME, 25 projets ont fait l'objet d'une décision favorable, pour un engagement de 12,7 M€ d'aides et un montant global de projets de près de 29 M€.



Photo: © Carbios

### UN PROCÉDÉ INNOVANT DE RECYCLAGE DU PET (POLYÉTHYLÈNE TÉRÉPHTHALATE)

Le PIA soutient CARBIOS (Saint-Beauzire, 63) et TWB (Toulouse, 31) à hauteur de 7 M€, pour le développement compétitif, à l'échelle pilote, d'un procédé de rupture permettant le recyclage par dépolymérisation enzymatique du PET (Polyéthylène téréphtalate, matière plastique très couramment utilisée pour des applications dans l'emballage plastique ou le textile).

Hormis le recyclage des bouteilles en PET clair pour lesquelles les technologies actuelles permettent un taux de recyclage élevé, le recyclage des autres gisements de PET reste encore relativement faible et complexe. Le projet présente une technologie de rupture, avec un réel potentiel de développement sur le marché du PET recyclé.

# LE DÉFI DE L'HABITAT DURABLE



Le projet « E-declic Tarentaise Baudrun, quartier énergétique » à Saint-Etienne (voir p15).

Photo: DR

**636 M€**  
**503**  
**PROJETS**  
**FINANCÉS**

Le Programme d'investissements d'avenir accompagne les territoires dans leurs projets de transformation permettant de répondre aux défis liés à la transition écologique. Il favorise l'émergence de modèles attractifs, durables et résilients.

## 31 Ecocités préfigurent la « ville de demain »

L'État accompagne depuis 2010 des projets urbains intégrés, exemplaires en termes d'excellence environnementale et d'innovation, portés par des acteurs publics ou privés dans des métropoles et agglomérations. Cette démarche vise à développer des villes attractives et résilientes qui préservent l'environnement, la cohésion sociale et la qualité de vie de leurs habitants. Par ailleurs, le programme « Ville de demain » soutient les « Démonstrateurs industriels pour la Ville durable », et a permis, en 2018, le déploiement de 13 projets et la contractualisation de 7 autres.

En 2018, le PIA a engagé 10 M€ de subventions et 15 M€ de fonds propres, pour un total cumulé de 560 M€ engagés sur ce programme, finançant plus de 450 actions.

L'intervention du PIA en prise de participation dans le cadre d'une enveloppe de 165 M€ a connu un essor notable en 2018, puisque 76 M€ ont été engagés. Par ailleurs, une enveloppe a été réservée pour accompagner les lauréats de l'appel à projets « Inventons la métropole du Grand Paris ». Les dossiers sont en cours d'instruction.

L'année 2018 a marqué le lancement de la phase d'évaluation des projets financés, ainsi que la mise en ligne d'une plateforme numérique établissant le recensement de l'ensemble des actions financées par le PIA. Cette plateforme numérique nommée « Explorateur écocité » permet de découvrir et s'inspirer des projets réalisés grâce au soutien du PIA (<https://explorateur.ecocites.logement.gouv.fr>).

## L'intervention du PIA dans les quartiers prioritaires de la politique de la ville

Lever d'amélioration du cadre de vie et d'une ambition renforcée des projets urbains, l'innovation permet d'expérimenter des solutions nouvelles adaptées aux quartiers prioritaires de la politique de la ville et à leurs habitants. 15 projets mis en œuvre dans des quartiers d'intérêt national du Nouveau programme national de renouvellement urbain (NPNRU) ont ainsi été retenus au titre du volet « Innover dans les quartiers » de l'appel à manifestation d'intérêt ANRU+ afin d'amplifier les pratiques d'excellence, tester des technologies innovantes, mais aussi déployer de nouveaux services, usages, filières économiques locales et structurer des partenariats inédits (organismes de recherche, start-up, structures de l'économie sociale et solidaire...). L'année 2018 a marqué pour ces projets le lancement de leur phase de maturation. Dans ce cadre, des crédits d'ingénierie ont été versés.

Cette action, dotée de 50 M€, complète l'action « Ville Durable et Solidaire » (VDS), dotée de 71 M€ de subvention pour accompagner 19 quartiers d'intérêt national du NPNRU en matière d'innovation, et de 200 M€ de fonds propres pour co-investir dans des opérations immobilières au sein des quartiers prioritaires de la politique de la ville.

## **DANS LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT, UN EFFORT INÉDIT POUR LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE**

À l'échelle du quinquennat, le GPI doit permettre de sanctuariser l'investissement dans la transition écologique, en utilisant ces crédits comme un levier financier qui permettra d'accompagner l'évolution vers un nouveau modèle de développement. L'enjeu est de pouvoir mobiliser l'ensemble des acteurs (citoyens, pouvoirs publics, entreprises) et ainsi placer l'économie française sur la trajectoire qui permettra d'atteindre l'objectif de la neutralité carbone en 2050.

Le GPI prévoit par exemple de consacrer 9 Md€ entre 2018 et 2022 à la rénovation énergétique des bâtiments, avec pour objectifs :

- ▶ de diviser par deux le nombre de « passoires thermiques » occupées par des ménages modestes, propriétaires ou locataires du parc social, en mobilisant 1,2 Md€ d'aides *via* l'Agence nationale de l'habitat ou encore 3Md€ de prêts de la Banque des territoires ;
- ▶ de réduire l'empreinte énergétique des bâtiments publics de l'Etat, avec un engagement budgétaire de 1,8 Md€, mais aussi des collectivités territoriales, *via* 500 M€ issus de la dotation de soutien à l'investissement local et 2,5 Md€ investis sous forme de prêts et fonds propres de la Banque des territoires.

Cet effort inédit s'est concrétisé en 2018, sous l'impulsion du Comité de pilotage, par la mise en place de ces initiatives et la mobilisation de 783 M€ de subventions.

## **UN PROJET DE QUARTIER ÉNERGÉTIQUE À SAINT-ETIENNE**

Le projet « E-declic Tarentaise Baudrun, quartier énergétique » vise à réduire le reste à charge des habitants en s'articulant notamment autour de 2 thématiques :

- ▶ développement de services auprès de la communauté des acteurs numériques et des usagers du quartier (plateforme numérique recueillant de la donnée sur les usages et comportements des habitants afin d'adapter les offres de services, déployée de manière inédite à l'échelle d'un quartier),
- ▶ rénovation énergétique de bâtiments (action visant une surperformance énergétique au-delà des standards mis en œuvre dans le cadre du NPNRU, l'atteinte de cette surperformance sera évaluée a posteriori grâce à l'installation d'un système de suivi énergétique).



Photo : © SNCF

## **LE PROJET « CHAPELLE INTERNATIONALE » À PARIS**

Ce projet est le premier terminal ferroviaire et projet mixte de logistique urbaine construit à Paris depuis 40 ans, et permettra de créer un pôle de logistique urbaine pour la récolte et la distribution au dernier kilomètre. L'hôtel logistique multimodal, se situe dans le 18<sup>e</sup> arrondissement de Paris dans l'opération d'aménagement Chapelle International alliant des fonctions de distribution urbaine à des activités tertiaires et des équipements publics.

## **UN SYSTÈME D'ALERTE MÉTÉOROLOGIQUE À CLERMONT-FERRAND**

Le siège de l'entreprise Michelin est situé en zone inondable aléa fort et moyen. C'est pourquoi Michelin a souhaité expérimenter un système de radars pluviométriques à haute résolution pour suivre l'évolution des orages, améliorer le système d'alerte et *in fine* pouvoir mettre en sécurité les personnels, les matériels et sites de stockage. Il s'agit d'un démonstrateur de système d'alerte par modélisation de petits bassins versants. Une station de mesure, en amont du site des Carmes génère des données traitées sous forme de cartes de surveillance météo, qui déclenchent des pré-alertes et alertes selon des seuils pluviométriques traduits en hauteur d'eau prévisible. Le système a été testé avec succès.

# LE DÉFI DE L'EXCELLENCE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE



ELORPrintTec est une plateforme de recherche unique conçue pour relever les défis de l'électronique organique flexible et imprimable. Elle permet de répondre aux enjeux soulevés par les entreprises et les chercheurs académiques, notamment ceux du LabEx AMADEus porté par l'IdEx Université de Bordeaux.

Le programme d'investissements d'avenir vise à développer au plus haut niveau l'attractivité des établissements français d'enseignement supérieur et de recherche (universités, écoles et organismes de recherche) ainsi que l'impact et la lisibilité de leurs travaux, que ce soit en formation ou en recherche. Il s'agit notamment de faire émerger ou de renforcer des pôles universitaires de rang mondial et reconnus comme tels à l'international.

## Poursuivre le soutien aux Initiatives d'excellence et Laboratoires d'excellence

L'action IdEx/ISITE du Programme d'investissements d'avenir a pour but de soutenir :

- d'une part, des IdEx qui sont des universités de recherche de rang mondial, disposant d'une puissance et d'un impact scientifiques de premier plan dans de larges champs de la connaissance ;
- d'autre part, des ISITE qui offrent un même niveau d'excellence que les IdEx, dans certaines disciplines ou secteurs.

Trois IdEx (Lyon, Grenoble et Nice) et neuf ISITE (Bourgogne Franche-Comté, Clermont, Lille, Lorraine, Montpellier, Nantes, Paris-Est, Paris-Seine et Pau) ont ainsi été sélectionnées en janvier 2016 et en février 2017, pour un montant de 5,2 Md€ de dotation non consommable, générant 77 M€ par an. Elles sont venues s'ajouter aux six IdEx du PIA 1, dont trois (Bordeaux, Aix-Marseille et Strasbourg) avaient été définitivement confirmées en avril 2016. L'ensemble de ces 19 projets bénéficie de 10,6 Md€ de dotation non consommable et de 347 M€ de ressources annuelles.

Le jury international, lors de sa session de mars 2018, a apprécié l'état d'avancement des trois IdEx non encore confirmées et a proposé au Gouvernement de pérenniser le projet porté par Sorbonne Université et de prolonger de 30 mois la période probatoire de l'Université Paris-Saclay et de Paris Sciences et Lettres (PSL). Ce jury a aussi examiné les deux projets qui avaient été arrêtés en 2016 et admis à déposer un nouveau dossier. Enfin, il a proposé de sélectionner le projet « Université de Paris » pour une période probatoire de quatre ans. L'action « Initiatives d'excellence » bénéficie donc désormais à 19 sites, dont 4 ont vu leur université bénéficier de la dévolution permanente de dotation non consommable.

La publication de l'ordonnance du 12 décembre 2018 relative à l'expérimentation de nouvelles formes de rapprochement, de regroupement ou de fusion des établissements d'enseignement supérieur et de recherche a permis de nombreuses IdEx et ISITE de progresser dans la structuration institutionnelle de leur projet.

Ces IdEx et ISITE contribuent à renforcer la visibilité des sites universitaires français. C'est ainsi que Sorbonne Université se situe en 2018 à la 36<sup>e</sup> place dans le classement de Shanghai et à la 20<sup>e</sup> place dans le classement de Leiden

17,2 MD€

778  
PROJETS  
FINANCÉS

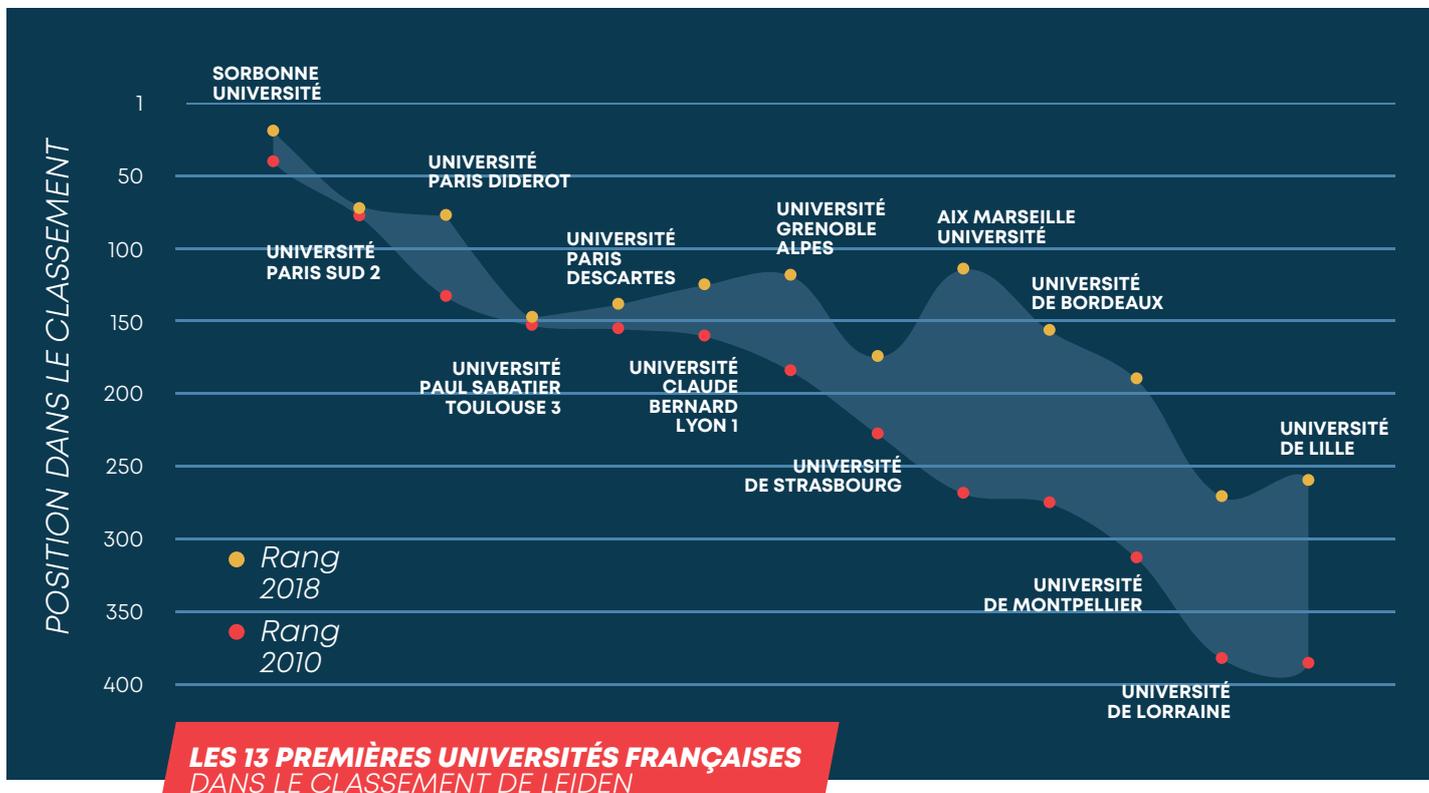
Photo : © ANAELB

(en nombre de publications figurant parmi les 10 % de publications les plus citées au monde). Dans ce même classement, les universités issues de fusion ou engagées dans des regroupements ont connu des progressions remarquables entre 2010 et 2018 (cf. graphique ci-contre). L'IdEx Université Paris-Saclay est en 30<sup>e</sup> position dans le classement américain *US News & World*. Enfin, l'IdEx PSL apparaît désormais en tant que telle dans les classements THE et QS (aux 41<sup>e</sup> et 50<sup>e</sup> places).

Par ailleurs, après l'évaluation par un jury international de 114 laboratoires d'excellence (LabEx) en 2018, le Premier ministre a décidé la poursuite du soutien pour 103 d'entre eux. Avec les LabEx intégrés aux 4 IdEx confirmées et ceux liés aux écoles universitaires de recherche (cf. *infra*), ils constituent l'un des outils structurants de la recherche sur l'ensemble du territoire. Les moyens alloués leur ont permis d'accroître leur visibilité internationale, de faire jeu égal avec leurs homologues étrangers, de financer de nombreuses thèses de doctorat, d'attirer des chercheurs et enseignants-chercheurs de renommée internationale et de construire une politique intégrée de recherche, de formation et de valorisation de haut niveau.

## L'UNIVERSITÉ DE PARIS

Université de Paris est issue du regroupement entre trois établissements d'Ile-de-France : l'Université Paris-Descartes (Paris-V), l'Université Paris Diderot (Paris-VII) et l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP). La nouvelle université créée par décret le 21 mars 2019 se substituera aux universités Paris-V et Paris-VII et à l'IPGP, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020. Elle constituera donc un établissement pluridisciplinaire, particulièrement investi en recherche et qui accueillera environ 58 000 étudiants. Sa faculté de santé sera la plus importante de France.



## Accompagner la transformation des établissements d'enseignement supérieur et de recherche

L'action « Nouveaux cursus à l'université » lancée sous la forme de deux appels à projets en 2017 et 2018 a permis de soutenir 36 établissements ou regroupements d'établissements souhaitant diversifier leurs offres de formation. Cette action vise en particulier à assurer une meilleure réussite des étudiants par une diversification des formations adaptées aux différents publics accueillis en licence.

Le premier appel à projets a également permis de soutenir des projets ambitieux de formation tout au long de la vie et d'accélérer l'évolution des formations induite par la révolution numérique. Cette action contribue en outre à renforcer la capacité des établissements à maîtriser les dynamiques de transformation pédagogique.

Les deux appels ont suscité 114 candidatures. Les 36 projets proposés par un jury international à la décision du Premier ministre bénéficieront d'une enveloppe totale de 325 M€ sur 10 ans et sont portés par des établissements d'enseignement supérieur de tous types (universités, écoles...). À titre d'exemple, les 5 villes universitaires de Nouvelle Aquitaine disposent toutes aujourd'hui d'un projet de nouveaux cursus.

L'action « Écoles universitaires de recherche » (EUR) a pour ambition d'offrir aux sites universitaires la possibilité de renforcer l'impact et l'attractivité internationale de leur recherche et de leurs formations dans un ou plusieurs domaines scientifiques, par la création d'une ou plusieurs EUR rassemblant des formations de master et de doctorat ainsi qu'un ou plusieurs laboratoires de recherche de haut niveau.

Cette action vise à lier fortement au meilleur niveau formation et recherche, à valoriser les points forts thématiques des établissements et des sites sur l'ensemble du territoire et à concourir au rayonnement et à l'attractivité du pays en construisant des partenariats internationaux et en attirant les meilleurs étudiants et post-doctorants.

Le premier appel lancé en 2017 avait suscité 192 dépôts de dossiers et conduit à la sélection de 29 projets, pour un montant de 216 M€. Un second appel à projets doté de 100 M€ a été lancé à l'automne 2018 pour les établissements qui ne font pas partie d'une initiative d'excellence. Il a rencontré un vif succès avec 81 dossiers déposés. Les projets retenus seront annoncés en juillet 2019.

L'action « Sociétés universitaires et de recherche » (SUR) vise à développer, au sein des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, des modalités nouvelles de gestion de leurs actifs matériels (immobilier, plateformes scientifiques ou technologiques, collections...) ou immatériels (notamment pour la formation continue). Un appel à manifestations d'intérêt a été lancé le 23 mars 2018. Il est doté de 400 M€ de fonds propres non maastrichtiens et a pour opérateur la Caisse des dépôts. De nombreux établissements réfléchissent actuellement à la création de sociétés universitaires de recherche.

## Répondre aux défis de demain par la recherche

L'action « Programmes prioritaires de recherche » (PPR), dotée de 400 M€, a vocation à soutenir des programmes thématiques de recherche de grande ampleur, fortement structurants, se déployant dans la durée, qui répondent à des enjeux socio-économiques ou à des défis sociétaux majeurs et permettent l'émergence ou le renforcement d'un leadership français.

Le programme « *Make our planet great again* » lancé en 2017 à l'initiative du Président de la République, permet ainsi à 42 scientifiques basés jusqu'à présent à l'étranger d'être désormais accueillis en France pour développer leurs travaux liés au changement climatique. Ce programme déployé à travers trois appels à candidatures est doté d'une enveloppe de 30 M€.

La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle, « *AI for Humanity* », annoncée par le Président de la République le 29 mars 2018 est en partie financée sur l'action PPR à travers le programme « Instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (3IA) ». L'appel à manifestations d'intérêt lancé en juillet 2018 pour identifier des sites qui pourraient accueillir un Institut a donné lieu au dépôt de 12 dossiers de candidature. Un jury international, présidé par Aude Billard de l'École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), a proposé au comité de pilotage d'en retenir quatre. Le jury international se prononcera en avril 2019 sur la labellisation de ces quatre projets.

Il a par ailleurs été décidé de lancer en 2019 d'autres PPR sur les thèmes suivants : Cultiver et protéger autrement, Sport de très haute performance, Antibiorésistance et Maladies rares.

# LE DÉFI DE L'INNOVATION DANS L'ÉDUCATION ET LA FORMATION



Le CFA des Compagnons du devoir de Tours forme 350 jeunes chaque année.

Mettre chacun en capacité, à tous les âges de la vie, de développer ses compétences et de choisir son avenir professionnel, c'est aussi accompagner le développement économique de notre pays. Le grand plan d'investissement permet de former et ainsi rendre l'accès à l'emploi à ceux qui en sont aujourd'hui le plus éloignés ; il accompagne également la transformation profonde du système éducatif et du premier cycle universitaire, en soutenant l'innovation pédagogique.

## COMPÉTENCES

### Investir dans la formation en alternance

L'action comporte deux volets d'intervention :

- la modernisation de l'appareil de formation en alternance (250 M€), grâce à la création, l'extension, la reconversion de centres et organismes de formation accueillant des jeunes travailleurs en alternance ;
- le développement d'une offre de logement pour les jeunes concernés (200 M€).

Les points forts des projets PIA portent essentiellement sur la structuration d'une offre de formation en apprentissage davantage en adéquation avec les besoins des entreprises, avec une approche intégrée formation initiale-formation continue et le développement de filières longues de formation permettant de couvrir un spectre plus large de besoins.

### Partenariats pour la formation professionnelle et l'emploi

Il s'agit de favoriser des partenariats durables entre entreprises et organismes de formation (universités, écoles, lycées, CFA ou organismes privés) et de permettre aux salariés d'être acteurs de leur évolution professionnelle et d'accroître ainsi leur employabilité.

Les projets soutenus visent des dispositifs de coopération durables, à partir d'expérimentations d'activités nouvelles de formation, de nouveaux services d'accompagnement. À ce titre, 33 projets ont été sélectionnés pour un montant total de 106 M€ et font aujourd'hui l'objet d'un accompagnement pluriannuel.

1,4 MD€  
392  
PROJETS  
FINANCÉS

Photo : © Thierry Caron

### LE PLAN D'INVESTISSEMENT DANS LES COMPÉTENCES (PIC) EN ACTIONS

En 2019 et 2020, 50 000 jeunes peu qualifiés vont grâce au PIC bénéficier de nouvelles « prépa apprentissage », qui leur permettront de conforter leur projet professionnel, de consolider leur savoir-être relationnel ou leurs compétences de base et d'être soutenus dans la recherche d'une entreprise.

Le **programme 100% inclusion** permet le financement de projets orientés vers les personnes les plus éloignées de l'emploi habitant dans des territoires défavorisés, pour les aider à construire un projet professionnel et à accéder à un métier via un parcours personnalisé et cohérent de montée en compétences. Le sport, les arts ou l'engagement civique et solidaire sont mobilisés pour reprendre confiance en soi. Les entreprises sont associées pour faciliter l'inclusion par et dans l'emploi.

**Orienter les réfugiés vers l'emploi** a longtemps été secondaire dans les politiques d'intégration. Le PIC vient changer la donne, en soutenant déjà 18 projets proposés par des consortiums territoriaux fédérant entreprises, associations et collectivités publiques, au profit de 6 500 bénéficiaires de la protection internationale.

PIX est un service qui permet d'évaluer ses **compétences numériques** et d'encourager la formation. Son adaptation aux personnes les moins qualifiées a été financée grâce au PIC, ce qui lui permettra en 2019 d'être proposé à grande échelle par Pôle emploi et les missions locales. Il est le premier d'une série d'outils numériques d'évaluation des compétences, qui permettront d'aider à situer et exprimer ce que l'on sait faire, de stimuler l'envie de progresser et de faciliter la personnalisation des formations.

## **DANS LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT, RENDRE L'ACCÈS À L'EMPLOI GRÂCE AU PLAN D'INVESTISSEMENT DANS LES COMPÉTENCES (PIC)**

Le PIC se fixe pour ambitions de mettre le pied à l'étrier aux personnes les plus éloignées de l'emploi, de répondre aux besoins des métiers en tension, et de contribuer à la transformation des compétences, notamment liée aux transitions numérique et écologique.

Dès sa phase d'amorçage en 2018, le PIC a financé plus de 200 000 formations et 100 000 accompagnements vers l'emploi, en ligne avec l'objectif de 2 millions d'actions en cinq ans au bénéfice de jeunes et de demandeurs d'emploi peu qualifiés.

Le déploiement du PIC s'articule autour de trois axes d'intervention :

- ▶ améliorer et outiller l'analyse du besoin en compétences, avec dès 2018 des conventions passées à cette fin avec une cinquantaine de branches professionnelles ;
- ▶ financer des actions de formation ou d'accompagnement vers l'emploi supplémentaires, en veillant au ciblage vers les jeunes et les demandeurs d'emploi peu qualifiés et à l'amélioration de l'efficacité des formations : modalités de la commande publique, personnalisation des parcours, modernisation des modes d'apprentissage, etc.
- ▶ transformer par l'expérimentation et l'évaluation, dans le cadre d'appels à projets.

Après les conventions d'amorçage en 2018, les Pactes régionaux d'investissement dans les compétences, progressivement signés avec les Conseils régionaux, poursuivent la mise en œuvre du PIC en région, au plus près des besoins :

- ▶ en orientant mieux les programmes de formation et les demandeurs d'emploi, par une analyse en temps réel des besoins en compétences des entreprises ;
- ▶ en finançant des formations qualifiantes personnalisées, dans de nouvelles approches pédagogiques, vers les métiers qui recrutent, dans le cadre de parcours sur mesure ;
- ▶ en mesurant l'impact et en comparant l'efficacité des dispositifs, avant de les généraliser.

Construits dans une logique de démultiplication de ce qui a fait ses preuves, les Pactes seront évolutifs et pourront s'adapter aux besoins pendant toute la durée 2019-2022, pour transformer en profondeur le système de formation professionnelle.

## **ÉDUCATION**

### **Innovation pédagogique**

L'action « **Territoires d'innovation pédagogique** » (TIP) est centrée sur la transformation, via l'expérimentation, d'activités qui concernent à la fois l'enseignement scolaire et l'enseignement supérieur : l'orientation vers les études supérieures, les coopérations en matière d'enseignement professionnel et technologique ainsi que la formation des enseignants et la recherche pour l'éducation. Elle cherche à renforcer la capacité du système éducatif à atteindre ses objectifs fondamentaux en finançant des « démonstrateurs » de taille critique suffisante, qui ont vocation, en cas de succès, à être déployés plus largement.

L'appel à projets « **Dispositifs territoriaux d'études pour l'orientation vers les études supérieures** » vise à soutenir l'émergence et le développement d'organisations permettant de présenter l'ensemble de l'offre d'enseignement supérieur présente sur ce territoire aux lycéens, aux nouveaux étudiants ou à leurs familles. Cet appel à projets, doté de 70 M€, se déploie en deux vagues. La première a été lancée en avril 2018. Les projets retenus seront annoncés au printemps 2019.

L'appel à projets « **MOOC et solutions numériques pour l'orientation vers les études supérieures** » a pour objectif d'accompagner, à travers l'offre de nouveaux outils numériques mis à disposition au niveau national (cours en ligne, tests, présentation de métiers ou de filières, plateformes de mises en relation), les lycéens, leurs familles et l'ensemble des acteurs de l'orientation. Cet appel à projets est doté de 10 M€. Il prévoit deux vagues dont la première a été lancée en juin 2018. Les projets retenus dans cette vague seront sélectionnés au printemps 2019.

L'appel à projets « **Campus des métiers et des qualifications** » a pour objectif de donner aux campus des métiers et des qualifications les plus innovants, les moyens de conforter leur rôle d'accélérateur des actions engagées pour répondre aux besoins de compétences des territoires. Lancé à l'automne 2018 et doté de 50 millions d'euros, cet appel à projets s'adresse à un consortium de partenaires : organismes de formation et de recherche (lycées, universités, écoles, CFA...), organisations professionnelles et collectivités territoriales cofinanceurs du projet, employeurs. Il vise à renforcer les synergies entre stratégies d'entreprises, politiques publiques, progression des individus, et évolution des territoires et des filières, notamment en décloisonnant l'action de ces différents acteurs.

L'appel à projets « **Pôles pilotes de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation** » répond à l'enjeu majeur de la formation et du développement professionnel des enseignants du premier et du second degré ainsi que ceux des personnels d'éducation en faisant émerger des pôles de recherche, de formation et de transfert des meilleures pratiques pédagogiques portées par des universités, en lien étroit avec des établissements scolaires et les services académiques. Ces pôles ont vocation à être portés par un établissement intégrant une actuelle école supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE) ou par un regroupement d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche incluant l'université de rattachement ou intégrant lui-même une ESPE. Ils auront pour mission d'améliorer la qualité et l'efficacité du système éducatif en concevant, en expérimentant et en déployant sur le terrain des approches pédagogiques adossées à la recherche et fondées sur les meilleures pratiques. L'appel à projets est doté de 30 M€ et a été lancé à l'automne 2018.

### **Internats d'excellence (2010) et Internats de la réussite (2014)**

L'objectif de l'action est de développer des internats (collège et lycée) et des résidences pour la réussite (enseignement supérieur) de qualité, adaptés aux besoins territoriaux et sociaux, adossés à des projets éducatifs et pédagogiques exemplaires. En 2018, 1 746 places d'internats ont été livrées, en mettant l'accent sur l'accueil des élèves des quartiers prioritaires et dans les outre-mers.

Depuis son démarrage, cette action du PIA a permis d'accorder plus de 400 M€ de subvention, principalement aux collectivités départementales et régionales. Désormais totalement engagée, cette action a permis de financer 2 300 places pour les collégiens, 9 300 places pour les lycéens, 1 100 places pour les étudiants. Plus de 6 000 places sont d'ores et déjà ouvertes à ce jour. Plusieurs évaluations qualitatives ont démontré un impact positif sur le parcours de réussite éducative des jeunes accueillis en internat.

### **Culture scientifique, technique et industrielle (CSTI)**

Les objectifs de cette action, dotée de 100 M€ de subvention, sont de permettre l'évolution de l'enseignement et de la présentation des sciences, la promotion de la CSTI sur l'ensemble du territoire et l'égalité des chances. L'évaluation *ex post* achevée au premier trimestre 2018 a mis en exergue que l'appel à projets a « révélé de nouveaux acteurs et de nouvelles manières d'aborder le rapport entre le public et la science, la technique et l'industrie en créant un nouveau paysage de la CSTI ».

# LE DÉFI DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE



Prototypé de marche-pied issu du projet « FATAL » (voir p21).

10,7 MD€

1 212  
PROJETS  
FINANCÉS

Photo : © IRT Jules Verne | DAHER

La valorisation de la recherche et le transfert de technologies, aux interfaces entre laboratoires, industriels et marchés, est une action clé du Programme d'investissements d'avenir (PIA). En 2009, les insuffisances du système français en la matière constituaient en effet un des éléments majeurs du diagnostic posé par le rapport Juppé-Rocard. Les actions financées par le PIA ont ainsi permis de mieux couvrir la chaîne complète, le « continuum » du transfert technologique, de l'idée au marché.

## Sociétés d'accélération du transfert des technologies (SATT)

Dans une démarche « *technology push* », la création de 14 sociétés d'accélération du transfert des technologies (SATT) et leur financement à hauteur de 824 M€ ont conduit à regrouper les équipes de valorisation des sites universitaires et de mettre fin au morcellement des structures. 160 établissements de recherche publique ont ainsi confié la valorisation de leurs résultats de recherche à l'une des 14 SATT, apportant une simplification majeure pour les chercheurs et pour les entreprises.

Les résultats des SATT sont déjà notoires en volume mais aussi en qualité, comme le montre notamment la croissance des start-up issues des SATT entre 2011 et 2018 : 38 % d'entre elles ont réalisé au moins une levée de fonds, taux très sensiblement supérieur à la moyenne française (25%) et 21 % d'entre elles ont réalisé deux levées ou plus, ce qui est essentiel pour des sociétés qui développent des technologies « *deep tech* ».

La maturation réalisée dans les laboratoires publics soutenus par les SATT contribue à l'attractivité des start-up en limitant et évaluant mieux leurs risques technologiques. Au 1er juillet 2018, ces 320 start-up employaient 1 300 personnes dans des fonctions hautement qualifiées.

## Instituts de recherche technologique (IRT)

Dans une démarche orientée marché, la création de 8 instituts de recherche technologique (IRT) a permis de déployer une stratégie industrielle par l'innovation sur des marchés porteurs, en s'appuyant sur des partenariats de long terme entre des établissements d'enseignement supérieur et de recherche et des entreprises (grands groupes industriels, ETI, PME et start-up). Des campus d'innovation technologique à visibilité internationale ont ainsi été constitués. Les 8 IRT sont dotés de 1 Md€ par le PIA et d'au moins autant par les partenaires privés. Les secteurs concernés sont les technologies numériques, la microbiologie, l'industrie du futur, les matériaux et les procédés, la nanoélectronique, l'aéronautique, le ferroviaire, etc.

Fin 2018, soit 6 ans après leur création, les IRT affichent une très forte accélération de leur activité. 411 transferts technologiques ont été réalisés vers le monde socioéconomique (contre 201 à fin 2017 et 104 à fin 2016). En effet, non seulement plusieurs projets ont abouti et généré des résultats directement transférables, mais simultanément, de nouveaux acteurs économiques ont rejoint les IRT. Les IRT sont ainsi devenus des partenaires incontournables de 760 industriels français (contre 521 à fin 2017, soit une augmentation de 46 %), aussi bien des PME, des ETI que de grands groupes. Parmi les leaders industriels qui travaillent régulièrement avec les IRT : Airbus, Air Liquide, Alstom, ArcelorMittal, Arkema, bioMérieux, Bouygues, Dassault Aviation, Faurecia, Mitsubishi Electric RCE, Naval Group, Orange, RATP, Renault, Sanofi, Safran, Schneider Electric, SNCF, STMicroelectronics, Systra, TDF, Thales, Transdev, Zodiac, Valeo, et pour citer quelques PME et ETI innovantes : Activeon, Aircom, Akeo+, Arkamys, EasySmile, ExFO, Enensys, IDVRcom, Magellium, Radiall, Viaccess-Orca.

## Dispositif Carnot

Par ailleurs, pour soutenir le dispositif Carnot pré-existant au PIA (financé par le Ministère de la Recherche, de l'Enseignement supérieur et de l'Innovation dont l'un des objectifs est de favoriser les partenariats entre laboratoires publics et entreprises), 9 « Tremplins Carnot » ont été financés (à hauteur de 15 M€) permettant à des unités de recherche désireuses de développer leurs partenariats avec les entreprises, mais non encore aguerries dans ce domaine, d'atteindre les niveaux d'exigence du label Carnot sur la recherche partenariale.

Des consortiums d'instituts Carnot organisés en filières industrielles ont, d'autre part, bénéficié de 71 M€ apportés par le PIA pour favoriser le transfert technologique à destination des PME de 8 filières : aéronautique, luxe, sport, énergie, automobile, santé, industrie du futur et industries extractives et de première transformation. En 2018, plus de 2 200 PME ont travaillé selon un mode de recherche partenariale avec les Instituts Carnot, par exemple : FindMed, EnergiCs, Carnauto, AirCar, Extra&Co, Carats, FastSport'In et Manufacturing.

### Consortiums de valorisation thématique (CVT)

Toujours dans un esprit de coopération, 5 consortiums de valorisation thématique (CVT) sont financés afin de coordonner au niveau national des actions de valorisation des membres de 4 alliances thématiques dans le domaine de l'énergie, de la santé, des sciences de l'environnement, des sciences humaines et sociales regroupant les établissements publics de recherche, ainsi qu'un CVT destiné à la valorisation à destination des Pays du Sud. Au sein du PIA, 50 M€ leur sont consacrés.

### France Brevets

Enfin, France Brevets (150 M€ des PIA 1 et 2) a pour mission, sur des programmes très ciblés, à forte dimension internationale, notamment dans le domaine numérique, de valoriser les brevets d'entreprises et d'organismes publics de recherche. Pour créer de la valeur supplémentaire aux titres de propriété intellectuelle, France Brevets peut constituer des grappes technologiques pertinentes, c'est-à-dire assembler plusieurs brevets issus de diverses origines, pour proposer aux éventuels utilisateurs une offre cohérente et consistante. Ces projets innovants, particulièrement ambitieux, poursuivent leur montée progressive en puissance et produisent dorénavant des résultats concrets en forte augmentation. Les ponts entre recherche académique, recherche industrielle, développement expérimental et industrie sont désormais en place. Au-delà de l'impact direct recherché, l'action du PIA en matière de valorisation a permis une plus forte sensibilisation des chercheurs, des laboratoires et de leurs tutelles à ce sujet et leur plus grande professionnalisation. Les actions des PIA ont eu pour vocation de fédérer les écosystèmes de valorisation, rapprocher les acteurs et mutualiser les efforts, dans une logique de rationalisation budgétaire et de plus grande efficacité. En 2018, France Brevets a dégagé pour la première fois un résultat positif.

## 8 THÉMATIQUES

Technologies numériques  
Microbiologie et maladies infectieuses  
Usine du futur  
Matériaux, métallurgie et procédés  
Nanoélectronique  
Systèmes ferroviaires  
Aéronautique, espace et systèmes embarqués  
Ingénierie numérique des systèmes

**950M€**  
FINANCEMENT  
PIA

**200M€**  
BUDGET ANNUEL  
MOYEN

**760**  
PARTENAIRES  
INDUSTRIELS

**201**  
PARTENAIRES  
ACADÉMIQUES

**853**  
EFFECTIFS  
PROPRES

**820**  
EFFECTIFS MIS À  
DISPOSITION

**411**  
TRANSFERTS  
TECHNO-  
LOGIQUES

**50**  
PROJETS  
EUROPÉENS  
(PARTICIPATION)

**1 719**  
PUBLICATIONS  
SCIENTIFIQUES

**370**  
BREVETS  
ET LOGICIELS

LES IRT EN CHIFFRES

### DANS LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT, LA CONSOLIDATION DES SATT

Début 2019, compte tenu des résultats de l'évaluation réalisée à l'issue de leur deuxième période triennale d'activité, le Premier ministre a décidé de poursuivre à hauteur de 147,5 M€ le soutien apporté par le PIA 1 aux 9 premières SATT. Par ailleurs, le GPI, via le PIA 3, a prévu de mobiliser une enveloppe de 200 M€ pour continuer l'accompagnement des SATT dans leur montée en puissance.

Les SATT sont dorénavant des acteurs importants de la structuration des écosystèmes régionaux de transfert de technologies :

- ▶ d'une part, elles multiplient les relations avec les collectivités territoriales pour harmoniser leurs actions avec les stratégies régionales de développement économique et d'innovation. Cela s'est notamment traduit par l'entrée au capital des SATT AxLr et TTT de la région Occitanie et respectivement des métropoles de Montpellier et de Toulouse ;
- ▶ d'autre part, 13 SATT sont membres de consortiums constitués dans les écosystèmes locaux ayant été labellisés prescripteurs du fonds *French Tech Seed*, spécialisé dans le soutien aux start-up technologiques en phase de post-maturation, notamment issues de la *deep tech*, et de moins de 3 ans. Ce fonds est doté de 400 M€ (voir p23).

## 14 SATT EN ACTIVITÉ

**604**  
PROFESSIONNELS  
SPÉCIALISÉS

**11 636**  
PROJETS INNOVANTS  
DÉTECTÉS ET ANALYSÉS

**2 596**  
BREVETS PRIORITAIRES  
DÉPOSÉS

**841**  
LICENCES D'EXPLOITATION  
SIGNÉES AVEC DES  
ENTREPRISES

**370**  
START-UP  
CRÉÉES

LES SATT EN CHIFFRES

### L'IRT JULES VERNE ACCÉLÈRE SA RECHERCHE TECHNOLOGIQUE DANS LE DOMAINE DE LA FABRICATION ADDITIVE

L'IRT Jules Verne a lancé le projet « FATAL », en avril 2015. Après le développement de briques technologiques sur la fusion laser lit de poudre métallique et composites, l'IRT Jules Verne étend sa feuille de route au domaine de la fabrication additive et s'ouvre à l'hybridation des procédés et des matériaux pour répondre aux enjeux de la grande dimension (plus d'un mètre) et du haut taux de dépose (plus d'un kg à l'heure). Cette évolution permet d'élargir l'offre de l'IRT et de continuer d'adresser les filières de l'aéronautique, l'automobile, l'énergie et la navale.

# LE DÉFI DE LA COMPÉTITIVITÉ DE NOS ENTREPRISES



Remise des prix à 89 entreprises lauréates du Concours d'innovation, en présence des Secrétaires d'État Mmes Emmanuelle Wargon et Agnès Pannier-Runacher, et de Mme Isabelle Kocher, Directrice générale d'ENGIE

Photo : © Antoine Meysomnier

## 14,3 MD€

## 3 591 PROJETS FINANCÉS

### LE FONDS POUR L'INNOVATION ET L'INDUSTRIE (FII)

Créé le 15 janvier 2018 à l'initiative du Ministère de l'Economie et des Finances et du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, le fonds pour l'innovation et l'industrie est doté de 10 Md€, grâce à des cessions d'actifs d'Engie et de Renault (1,6 Md€) et à des apports en titres d'EDF et de Thalès (environ 8,4 Md€). L'État devrait procéder à de nouvelles cessions de participations afin de remplacer ces titres.

Le rendement prévisionnel de ce fonds sera de 2,5% à terme, ce qui permettra de générer 250 M€ par an, qui seront dédiés au financement de l'innovation de rupture, pour garantir la souveraineté scientifique et technologique de notre pays et son développement économique.

L'emploi de ces moyens est décidé par le Conseil de l'innovation dont le SGPI assure le co-sécrétariat avec la DGE et la DGRI. Une initiative novatrice financée par le FII est le lancement en 2018 de Grands défis sociétaux dans plusieurs domaines considérés comme stratégiques et nécessitant la levée de verrous technologiques. Ces Grands défis doivent permettre de créer de nouveaux marchés, où la France pourrait prendre une position de leader et d'y accompagner la croissance d'un écosystème de laboratoires, start-up, PME et grands groupes. Les 3 Grands défis choisis en 2018 sont :

- ▶ Comment sécuriser, certifier et fiabiliser les systèmes qui ont recours à l'intelligence artificielle ?
- ▶ Comment améliorer les diagnostics médicaux par l'intelligence artificielle ?
- ▶ Comment développer le stockage de l'énergie haute densité pour une mobilité « zéro fossile » ?

Dès sa création, le Programme d'investissements d'avenir a accompagné les entreprises françaises dans leurs réponses aux grands défis économiques auxquels elles sont confrontées. Les actions proposées répondent aux exigences d'innovation, d'excellence et de collaboration qui caractérisent le PIA.

Le SGPI mobilise les moyens financiers du PIA dans une logique de prise de risque partagée avec les porteurs de projets et d'attente de retour sur investissement. Chacun des projets est sélectionné dans le cadre d'un appel à projets ouvert, selon une procédure compétitive. Les projets sont sélectionnés au terme d'une procédure exigeante, qui s'appuie sur une expertise externe et un regard interministériel. L'appréciation des effets induits du projet, en termes de structuration de filière, de relation laboratoire-entreprise ou de relation start-up-PME-grand groupe, représente un enjeu significatif complémentaire à l'aide financière apportée.

**L'innovation collaborative**, facteur essentiel de croissance et de compétitivité, constitue la clé de voûte de l'action du PIA dans le domaine industriel. L'action PSPC (Projets structurants pour la compétitivité) — dotée de 600 M€ dans le cadre du PIA3 — vise à soutenir des projets collaboratifs de R&D, qui allient développement industriel, porté par des entreprises petites ou grandes, et recherche plus « amont », portée par des laboratoires de recherche public. Ils visent des retombées économiques et technologiques directes sous forme de nouveaux

produits ou services, mais aussi des retombées indirectes car ils structurent durablement des filières industrielles. 73 projets pour un montant total de 723 M€ ont été sélectionnés depuis le lancement du programme en 2012, dont 12 en 2018 pour un montant de 90 M€.

**L'innovation portée par les start-up et les PME** est également un élément clef de compétitivité, par l'émergence de futurs leaders nationaux et internationaux. Elle est accompagnée dans le cadre du PIA3 par l'action *Concours d'innovation*, dotée de 300 M€ dans le cadre d'une procédure unifiée opérée par Bpifrance, l'ADEME et FranceAgriMer. Les deux vagues d'AAP lancés en 2018 ont permis de sélectionner 150 start-up et PME à fort potentiel, pour un total de 90,5 M€ d'aides en subventions et avances remboursables.

Enfin, **l'accompagnement et la transformation des filières**, à la recherche d'une meilleure efficacité collective par mutualisation d'unités industrielles de production, de moyens techniques ou d'outils collaboratifs, concourt à donner un cadre structuré permettant l'expression des compétences industrielles françaises. Un budget de 400 M€ est consacré à cette action dans le PIA3.

## Les fonds d'investissement du PIA

Depuis bientôt 5 ans, le montant investi en capital innovation est en très forte croissance en France (phases d'amorçage ou *seed*) : de risque (séries A et B) et de croissance (série C ou *late stage*). Cette tendance est une manifestation tangible de la crédibilité, aux yeux des investisseurs, du potentiel de croissance des entreprises innovantes. En effet, après une période de stagnation, voire de contraction du volume d'investissement depuis 2000, le segment du capital innovation a augmenté de 50 % entre 2016 et 2017 et de plus de 25% entre 2017 et 2018. Cette dynamique confirme le potentiel de l'écosystème français d'innovation à figurer parmi les premiers mondiaux. Elle démontre aussi que les fonds d'investissements français de capital-risque et capital-croissance se sont significativement développés : une dizaine d'acteurs est aujourd'hui capable d'investir des tickets unitaires de 20 à 30 M€, alors qu'ils étaient à peine deux il y a cinq ans.

À la fin de 2018, le PIA a créé 17 fonds ou fonds de fonds d'investissement pour un total d'environ 5,3 Mds€ ; soit une taille moyenne de plus de 250 M€. Une petite moitié d'entre eux sont des fonds de fonds, les autres, des fonds directs. Ces fonds couvrent tous les segments du capital-investissement, du pré-amorçage au capital-croissance en passant par l'amorçage et le capital-risque. Ils sont soit généralistes (donc couvrent l'ensemble des trois thématiques dominantes du capital-investissement que sont la santé, le numérique et les technologies propres), soit thématiques.

L'État, à travers le PIA, est l'unique souscripteur de ces fonds dont la gestion (instruction des dossiers notamment) a été confiée à Bpifrance. Ils ont vocation à couvrir une défaillance ou une insuffisance avérées de marché. La décision de créer un nouveau fonds d'investissement provient systématiquement d'un examen des besoins du marché.

## LE FONDS FRENCH TECH SEED

Ce fonds, créé dans le cadre du PIA3, doté de 400 M€, est destiné au pré-amorçage donc aux très jeunes start-up (0 à 3 ans) technologiques, majoritairement *deep-tech*.

Les opportunités d'investissement seront présentées par des prescripteurs, dont les premiers ont été labellisés début 2019, qui permettront un processus très simplifié, et rapide, de l'instruction des dossiers d'investissement.

## LE FONDS DE FONDS MULTICAPCROISSANCE MC2 ET MC3

Il s'agit d'un fonds de 650 M€ créé en 2014 pour faire grossir les fonds de capital-risque français. Il a engagé la totalité de sa capacité en moins de 4 ans sur 18 projets de fonds, dont 15 déjà souscrits pour 522 M€. Ces 15 fonds ont levé plus de 3 600 M€ témoignant ainsi du très fort effet de levier du fonds MC2, et investi 772 M€ dans 116 start-up. L'une d'entre elles a déjà été vendue, générant un retour substantiel à l'État.

Ce succès a amené l'État à créer MC3, fonds de succession de MC2, doté de 400 M€ et avec la même stratégie d'investissement.

## PRODUIRE DES PIÈCES DE HAUTE VALEUR AJOUTÉE PAR IMPRESSION 3D

Un consortium porté par l'entreprise Prodways (Les Mureaux, 78), développe, dans le cadre du projet PSPACE PAMPROD, une solution complète de fabrication additive de grandes pièces à partir d'une approche hybride poudre/fil associée à des technologies de robotique et d'intelligence artificielle. Les différents travaux réalisés permettront de produire des pièces de grand dimensionnement et de haute valeur ajoutée par impression 3D, pour les marchés aéronautique, spatial ou énergétique. Le projet a bénéficié d'une aide de 4 M€ du PIA.

## UNE GAMME DE TENSOACTIFS VERTS ISSUS DE MATIÈRES PREMIÈRES 100% BIOSOURCÉES

La start-up SurfactGreen (Rennes, 35) a bénéficié d'une aide de 1,1 M€ du PIA pour développer une gamme de tensioactifs verts issus de matières premières 100% biosourcées, telles que la glycine bêtaïne ou la matière algale. Les tensioactifs produits auront des applications dans des domaines variés tels que la détergence, les cosmétiques, les émulsions bitumineuses ou encore l'agriculture.

## UN TECHNOCAMPUS DE L'ÉLECTRONIQUE À ANGERS

En 2018, le Technocampus de l'électronique à Angers, porté par le cluster We Network rassemblant 200 acteurs de l'électronique, a été accompagné à hauteur de 1,3 M€. Le projet prévoit 13 feuilles de route d'innovation collaborative, les 4 premières financées par le PIA portant sur les cobots, les véhicules à guidage automatique (VGA), les stocks morts et les composants « exotiques ».

# LE DÉFI DE LA SANTÉ DU FUTUR



L'équipe d'Edor Kabashi, Directeur du Laboratoire de Recherche translationnelle sur les maladies neurologiques de l'IHU Imagine, qui travaille à une meilleure compréhension et à la mise en place d'un traitement pour la maladie de Charcot ainsi que sur les différentes formes d'épilepsies.

Photo : © Huguet&Pros

**2,9 MD€**  
**112 PROJETS FINANCÉS**

Au travers du PIA, le Gouvernement soutient fortement la recherche biomédicale, enjeu majeur pour la compétitivité du pays, le développement des connaissances, l'innovation dans l'ensemble des territoires, et l'amélioration des pratiques médicales.

## Instituts hospitalo-universitaires (IHU)

Lancé dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir, l'action « Instituts Hospitalo-Universitaires » (IHU) a permis en France la labellisation de six centres depuis 2010. Ils constituent aujourd'hui des pôles d'excellence en matière de recherche, de soin, de formation et de transfert de technologies dans le domaine biomédical, rassemblant chercheurs académiques, personnels soignants, cliniciens et industriels.

Le deuxième appel à projets IHU a permis d'examiner 17 projets en octobre 2018, témoignant de la vitalité et de l'excellence de la recherche hospitalo-universitaire française, dans de nombreux champs thématiques différents.

Le jury composé de 22 scientifiques étrangers de renommée internationale a recommandé le financement d'un IHU pour un montant maximum sur une période de 5 années de 50 M€, l'IHU FOReSIGHT, qui vise à relever les défis actuels et futurs de l'ophtalmologie et des neurosciences de la vision, porté par l'hôpital des Quinze-Vingt (APHP) à Paris, avec Sorbonne Université et l'INSERM. Trois projets additionnels ont été distingués par le jury ; PreciDIAB, PRISM et THEMA. Ces projets se répartiront un financement de 15 M€ maximum.

La diversité et la qualité des projets proposés confortent la stratégie de diversification des modalités de soutien à la recherche biomédicale du Gouvernement, déjà engagée au travers des appels d'offres RHU, de la constitution de cohortes et du financement de programmes prioritaires de recherche. Les 35 M€ non attribués au cours de cet appel à projets seront intégralement mobilisés pour soutenir la recherche hospitalo-universitaire en abondant la dotation des appels à projets RHU en cours et à venir en 2019.

## Recherche hospitalo-universitaire (RHU)

Après trois vagues d'appels à projets (2015, 2016, 2017), qui ont confirmé le potentiel récurrent de projets de grandes qualités scientifique et médicale, le gouvernement a décidé de lancer un quatrième appel à projets pour la recherche hospitalo-universitaire en santé en février 2018. Il vise de nouveau à soutenir des projets de recherche innovants et de grande ampleur dans le domaine de la santé, avec un fort potentiel de transfert vers la pratique des soins et l'industrialisation.

Cet appel à projets est ouvert à l'ensemble des équipes hospitalo-universitaires françaises et à leurs partenaires industriels (start-up, PME, grands groupes). Les projets devront regrouper chercheurs et cliniciens autour d'une thématique précise et pourront être dotés de 5 à 10 M€ sur une période de 5 années. L'appréciation des projets sera notamment fondée sur leur caractère fortement innovant et compétitif à l'international, sur l'importance des bénéfiques en santé et des retombées économiques attendues. Les lauréats ont été désignés à l'été 2018.

Depuis 2015, 138 projets RHU ont été proposés et le PIA a permis d'en financer 24, représentant 185,4 M€ d'aide. Cet investissement a aussi permis de renforcer les collaborations public-privé avec 3 entreprises, dont 2 TPE ou PME en moyenne par projet représentant un investissement privé de 137 M€. Outre la vingtaine de groupes internationaux partenaires des équipes lauréates, RHU a jusqu'ici apporté son soutien à 46 start-up et PME qui ont pu bénéficier de 75% du total des subventions accordées, soit 25 M€.

## Concours d'innovation

Le Concours d'innovation, vise à soutenir des projets innovants portés par des start-up et des PME autour de 9 thématiques. Parmi les lauréats, 7 relevant de la thématique santé ont été retenus en 2018 pour un montant de 6,6 M€.

## **TRANSFORMER LE SYSTÈME DE SANTÉ, UN ENJEU MAJEUR DU GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT**

Le Grand plan d'investissement prévoit de consacrer 5 Md€ à la santé afin d'accompagner les réformes entreprises par le Gouvernement (*Ma Santé 2022*). Il s'agit d'investir pour permettre la transformation en profondeur de l'offre de soins et le maintien de son excellence afin de répondre aux défis que posent la transition épidémiologique et la transition technologique. Cette transformation doit aboutir au décloisonnement des acteurs et à la résolution des inégalités sociales et territoriales de santé. L'année 2018 a été marquée par la mise en place des instances de gouvernance du GPI Santé et le lancement des projets structurants parmi lesquels on peut citer :

- ▶ E-parcours, dont l'objectif est d'assurer une prise en charge mieux coordonnée du patient, impliquant l'ensemble des professionnels de santé, en ville, à l'hôpital, à domicile ou en EHPAD. L'ambition est de développer des services numériques pour faciliter les échanges d'informations entre professionnels, au service du patient, en s'appuyant sur des fonctions nationales socles comme le Dossier médical partagé (DMP) ou la Messagerie de sécurité de santé (MSS). E-parcours s'appuie sur le programme « Territoire de Soins Numérique » qui a bénéficié de 80 M€ dans le cadre du PIA sur la période 2014-2017, et a constitué un laboratoire d'expérimentation pour E-parcours désormais déployé dans le cadre du GPI ;
- ▶ Hop-EN, qui permettra de développer les systèmes d'information des établissements de santé. Il s'agira de soutenir financièrement, dans le prolongement des actions engagées dans le cadre du programme « Hôpital numérique », le développement de solutions numériques visant à faciliter les liens des établissements avec les patients et avec les établissements partenaires. Au total, 420 M€ jusqu'en 2022 seront investis.

## **L'IHU FORESIGHT**

Avec la croissance et le vieillissement de la population mondiale, le nombre de personnes affectées de déficience visuelle triplera d'ici 2050 (de 200 à 600 millions). L'ambition de FOReSIGHT est de prévenir la perte de vision, de contribuer à restaurer une vision utile chez les patients aveugles ou malvoyants et d'améliorer les soins ophtalmologiques globaux, favorisant ainsi le développement de nouveaux paradigmes de formation dans le domaine de la santé et d'une filière industrielle dans ce domaine biomédical. Le programme IHU transformera deux structures connexes, le Centre Hospitalier National d'Ophtalmologie et l'Institut de la Vision (Sorbonne-Université/Inserm/CNRS), en un pôle intégré de soins dont la stratégie centrée sur le patient intégrant une dimension socio-économique, et devrait ainsi accélérer le transfert clinique des progrès de recherches précliniques et technologiques. La présence de l'incubateur iBionext permet d'accompagner vers le marché les start-up technologiques issues de l'Institut.



Photo: DR

## **MAGIA DIAGNOSTICS**

À Grenoble, la start-up Magla diagnostics, lauréate du Concours d'innovation, développe un dispositif d'analyse qui réalise des ELISA (tests de sensibilité des anticorps) pratiqués en laboratoire en une dizaine d'étapes sur un dispositif portable en une seule étape de 15 minutes, sur la base d'une technologie micro-magnétique issue du CNRS et de l'université Grenoble-INP. Les tests ELISA utilisés pour le suivi de la bioproduction sont systématiquement opérés au sein du laboratoire de contrôle qualité à l'instar des autres tests de commercialisation de médicaments. Compte tenu de leur temps d'analyse et de leur complexité, le rendu se fait souvent sous plusieurs jours impactant grandement le rendement de production. L'objectif de ce projet est de développer une solution ultra-simplifiée permettant un suivi en temps réel (*at-line*) en pied de cuve de la concentration de vaccin. Un tel dispositif permettra à l'opérateur d'effectuer le suivi du principe actif pour un dépistage précoce des dérives et ainsi éviter les immobilisations de cuves.

# LE DÉFI DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE



La stratégie nationale pour l'intelligence artificielle, annoncée le 29 mars 2018 par le Président de la République, est soutenue par le PIA à hauteur de 392 M€.

La révolution numérique est entrée dans une nouvelle phase. Engagée outre Atlantique par les champions des technologies Internet, elle a d'abord transformé les secteurs centrés sur les biens et services immatériels : produits culturels, services de réservation... Elle gagne aujourd'hui tous les pans de l'économie ainsi que de la sphère publique. Face à cette donne inédite, les actions du programme numérique du Programme d'investissements d'avenir visent quatre objectifs : faire émerger les acteurs de la *French Tech*, favoriser l'innovation technologique et ses usages, contribuer à la transformation numérique du pays avec le Grand plan d'investissement et soutenir le déploiement d'infrastructures à très haut débit dans les territoires (voir p28).

## Accélérer la dynamique des start-up de la French Tech

La *French Tech* a poursuivi en 2018 sa forte dynamique de croissance : 3,6 Md€ levés en 2018 par les start-up françaises, soit 41 % de plus par rapport à 2017 (Baromètre EY). Dans ce contexte, le PIA poursuit son action pour faire de notre pays un leader dans la création et la croissance des start-up.

Les « *challenges* », compétitions proposées aux start-up par des grandes entreprises ou associations, déjà lancés en 2014 sur le sujet du *big data*, ont été relancés en 2018 sur le thème de l'intelligence artificielle, avec une enveloppe de 5 M€, ceci dans le cadre du plan *AI for Humanity*.

L'action du PIA3 « Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs », dotée de 50 M€ de subventions et 100 M€ de fonds propres, permettra à compter de 2019 de rapprocher les écosystèmes de la recherche publique et de la *French Tech* pour mieux accompagner les start-up à forte composante technologique (*deep tech*). Le PIA contribue également à structurer les écosystèmes de start-up en finançant des accélérateurs sur l'ensemble du territoire au travers du fonds *French Tech Accélération*. À fin 2018, ce sont 18 initiatives qui ont ainsi été financées, pour un total de 81 M€.



D'autres outils d'intervention en fonds propres viennent compléter ces dispositifs, notamment le Fonds Ambition Amorçage Angels (F3A), qui co-investit aux côtés de *business angels* au stade de l'amorçage. À fin 2018, le fonds compte ainsi 24 start-up dans son portefeuille, soit 11 de plus qu'un an plus tôt. Le F3A a ainsi investi dans la société Eyalights (voir encadré).

## Développer les technologies et les usages de demain

Les technologies numériques, telles que l'intelligence artificielle, la *blockchain* ou la réalité augmentée, sont sources d'innovations profondes dans de nombreux domaines économiques. Si l'innovation marketing ou de design est un élément important de différenciation pour la plupart des start-up, l'approfondissement de développements technologiques de pointe peut être à l'origine de solutions nouvelles aux grands enjeux de demain. De tels progrès nécessitent la collaboration de partenaires aux compétences complémentaires, entreprises et laboratoires publics.

C'est dans cet esprit que le PIA contribuera au plan « Nano 2022 » à hauteur de 368 M€ pour soutenir des projets industriels majeurs, ou encore que 392 M€ du PIA3 seront investis dans l'intelligence artificielle, que ce soit en recherche publique, avec le financement des instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (voir p17), ou en soutien aux entreprises innovantes.

## **INVESTIR AUJOURD'HUI DANS L'ACTION PUBLIQUE DE DEMAIN GRÂCE AU GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT**

Le Fonds pour la transformation de l'action publique, ou FTAP, constitue l'initiative n°20 du GPI et a pour objectif de soutenir des projets permettant d'améliorer le service public rendu aux usagers, le quotidien des agents qui le produisent et l'utilisation de l'argent public. 33 projets de transformation portés par des ministères ont ainsi été sélectionnés en 2018 pour un montant de 195 M€, après deux vagues d'appels à projets.

Par exemple le projet « *Health data hub* », porté par le ministère des Solidarités et de la Santé, vise à créer une infrastructure de données *big data* en santé ainsi qu'à réunir des outils et compétences permettant d'améliorer significativement l'efficacité de notre système de santé. Doté de 9,6 M€, ce projet permettra le développement de l'analyse par la donnée pour la recherche clinique, l'aide à la décision en matière d'allocation de ressources et le développement d'une médecine prédictive et performante.

Le projet « Numérique en détention », porté par le ministère de la Justice et doté de 7,9 M€, permettra quant à lui de supprimer les formulaires papier au profit d'un portail numérique, assurant une gestion administrative plus simple pour le personnel pénitentiaire et une amélioration des services pour les détenus et leurs proches. Concrètement, ce portail permettra par exemple au détenu d'accéder à son compte personnel pour la cantine, que ses proches pourront alimenter à distance, ou aux familles de réserver les rendez-vous au parloir. Déchargé de ces tâches administratives, le personnel pénitentiaire pourra se concentrer sur sa mission de surveillance et de préparation à la sortie.

### **Contribuer à la transformation numérique du pays**

La révolution numérique est porteuse d'opportunités considérables de transformation, tant pour les acteurs publics que privés. Son développement repose sur une nouvelle culture d'innovation (agilité, logique de plateforme, expérience utilisateur...) qui peut bénéficier à l'ensemble des produits et services.

Le PIA soutient ainsi différentes actions contribuant à la transformation numérique du pays :

- s'agissant de la transformation numérique des administrations, l'enveloppe de l'action du PIA « Transition numérique de l'État et modernisation de l'action publique » a été abondée de 11 M€ de crédits supplémentaires en 2018 afin de financer trois nouveaux dispositifs : le « lab IA », qui va permettre de renforcer les compétences de l'administration en matière d'IA et de transformation, et les appels à projets « Designers d'intérêt général » (refonte de l'expérience utilisateur de certaines démarches et diffusion de la culture du design dans l'administration) et « Environnement numérique de travail des agents » (expérimentations de solutions de collaboration innovantes) ;
- l'année 2018 a aussi vu la poursuite de l'appel à manifestation d'intérêt « Culture, patrimoine, et numérique », doté de 100 M€ de fonds propres, qui vise à faire émerger de nouveaux acteurs économiques dans le domaine de la culture et du patrimoine autour de modèles innovants issus du monde numérique. Via la Caisse des dépôts, le PIA a ainsi investi dans la société de projet « Baluze ». L'idée de Baluze est de donner carte blanche à un photographe d'art pour revisiter l'univers d'un établissement public culturel puis valoriser cette production à la fois via des objets physiques (beaux-livres, tirages photos en séries limitées, ...) mais aussi via des expositions éphémères itinérantes. Le numérique est un vecteur important de la communication, de la vente et de la mise en valeur des œuvres.

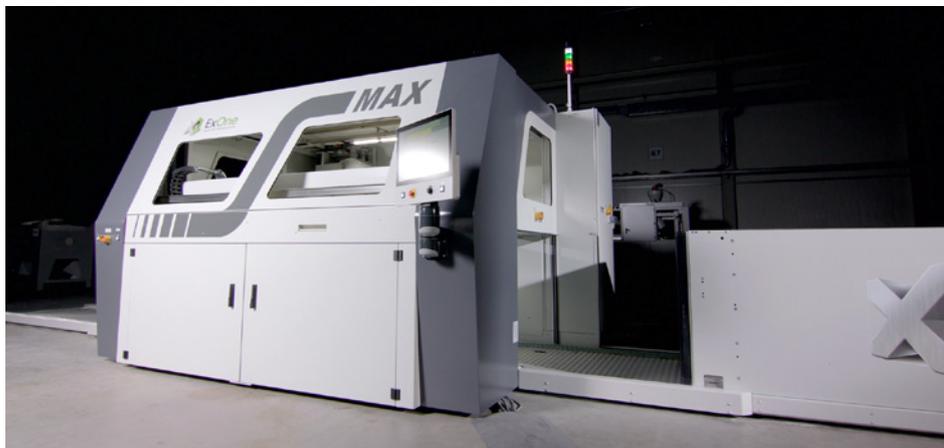


Photo : DR

### **EYELIGHTS DÉVELOPPE LA CONDUITE AUGMENTÉE**

Créée en 2016, EyeLights conçoit et commercialise des accessoires d'aide à la conduite. Inspirée de l'aviation militaire, EyeLights a levé plus 1,6 M€ de fonds, dont 300 000 € du F3A, grâce au premier affichage tête haute adaptable à tous les casques de moto. En 2019, elle exporte sa technologie de réalité augmentée aux parebrises de voitures.

# LE DÉFI DE L'ATTRACTIVITÉ DES TERRITOIRES



Le PIA régionalisé a aidé la filière fonderie ardennaise à acquérir une machine d'impression 3D sable de dernière génération, qui permet de fabriquer des moules ou noyaux par impression 3D pour des pièces de fonderie complexes.

Photo : DR

**1,3 MD€**  
**527**  
**PROJETS**  
**FINANCÉS**

Depuis sa création le Programme d'investissements d'avenir a toujours accompagné les territoires dans leurs projets d'innovations. Il se traduit ainsi par des réalisations concrètes au sein de chaque région, de chaque département et de nombreuses communes.

L'innovation est ainsi présente sur tous les territoires, c'est pourquoi le PIA a pu soutenir certains territoires ruraux par exemple, grâce au programme « École numérique innovante et ruralité » et à l'installation des bornes de recharge pour véhicules électriques.

L'année 2018 a vu un renforcement du pôle territorial du SGPI pour mieux associer les territoires et faire émerger leurs projets innovants. Ainsi notamment, au travers du PIA régionalisé, les régions bénéficient d'un pouvoir de co-conception et de codécision.

## Le PIA accompagne l'émergence de « Territoires d'innovation »

L'action « Territoires d'innovation », dont l'appel à projets a été publié le 23 novembre 2018, contribue à la politique du Gouvernement en faveur de la dynamisation et de la compétitivité des territoires. Elle est destinée à accompagner l'émergence d'écosystèmes territoriaux propices au développement économique durable et à l'amélioration des conditions de vie des populations. Différentes thématiques sont ainsi traitées par les candidats (santé, agriculture, numérique, compétences, mobilité, énergie). Le PIA encourage la transformation des territoires par deux modalités d'interventions : de la subvention (150 M€) et des fonds propres

(jusqu'à 300 M€ pour les projets ayant démontré leur contribution au projet de transformation du territoire et leur rentabilité économique). Ses résultats sont attendus à l'été 2019.

Un appel à manifestations d'intérêt avait été lancé en 2017 afin de valider l'intérêt des territoires pour cette démarche. 117 dossiers ont été déposés et les lauréats de cet appel à manifestation d'intérêts ont été sélectionnés le 4 janvier 2018 par un comité d'experts indépendant. Les 24 lauréats ont bénéficié en 2018 d'un accompagnement et d'un appui financier en ingénierie de développement de projet qui doit leur permettre d'affiner leur projet de territoire et de préparer la réponse à l'appel à projets qui reste ouvert à tous.

## PIA régionalisé

L'ensemble des régions de France a répondu favorablement à la proposition du Premier ministre de mettre en place ce dispositif novateur, financé à parité par le PIA et les Conseils régionaux à hauteur de 500 M€, et placé sous la gouvernance conjointe du Préfet de région et du Président du Conseil régional. Cette régionalisation du PIA 3 sur trois volets (projets d'innovation, structuration de filières, ingénierie de formation) permet d'accélérer le développement de l'innovation dans les territoires avec une approche plus ciblée, plus proche et plus réactive des projets portés par les plus petites entreprises.

L'année 2018 a connu une montée en puissance du PIA régionalisé dans la quasi-totalité des régions. Des appels à projets adaptés aux priorités sectorielles de chaque région ont été ouverts et ont permis de sélectionner 275 projets d'innovation dans 13 régions pour un total de 71 M€ d'aide et 14 projets de structuration de filières dans 4 régions pour un total de 13 M€ d'aide. Parmi ces projets, on peut citer l'acquisition par la filière fonderie ardennaise d'une machine d'impression 3D sable afin de fabriquer des moules.

Pour faciliter l'accès des territoires Outre-mer au PIA régionalisé, le Premier ministre a décidé fin juillet 2018 d'abaisser les seuils de moitié : plus de petits projets pourront ainsi candidater, comme les projets d'innovation dont le seuil est passé de 200 000 à 100 000 €.

## Plan France Très haut débit

Le PIA soutient la mise en œuvre du plan France Très haut débit, au travers du financement des projets de réseaux d'initiative publique portés par les collectivités territoriales.

Ces projets portent sur 9 millions de prises de fibre optique jusqu'à l'abonné (FttH) et près d'un million de lignes en montée en débit. Cela représente un investissement total de plus de 15 Md€, qui s'inscrit en complémentarité des déploiements pour compte propre réalisés par les opérateurs privés dans les zones plus denses du territoire.

Le déploiement et l'adoption du FttH ont significativement progressé en 2018 :

- 3,2 millions de nouvelles lignes ont été construites en France sur l'année ;
- 13,5 millions de locaux sont désormais raccordés au FttH en France à fin d'année ;
- 1 111 M€ de décisions de financement de l'Etat sur l'année.

## Projets innovants en faveur de la jeunesse

L'action dotée de 54 M€ poursuit l'objectif d'expérimenter des modes d'intervention innovants, d'améliorer la cohérence, la complémentarité et la lisibilité des offres destinées à la jeunesse dans les territoires.

Les 16 projets qui ont été sélectionnés pour être accompagnés pendant 3 à 5 ans visent à favoriser l'émergence et la structuration de politiques de jeunesse intégrées, qui permettent d'aborder de façon globale et cohérente, à l'échelle d'un territoire identifié, les problématiques d'éducation, de culture, de sport, de santé, de citoyenneté, de mobilité, d'engagement, de formation et d'accès des jeunes à l'emploi.



Photo : DR

## ACCOMPAGNER UNE TPE CHARENTAISE DANS SES DÉMARCHES R&D

Une TPE charentaise, « Elixir Aircraft » a bénéficié d'une subvention de 240 000 € du fonds PIA3 cofinancé par la région Nouvelle-Aquitaine et l'État pour l'accompagner dans ses démarches R&D afin de produire une nouvelle génération d'avions de formation en matériaux composites de carbone, donc plus légers et moins consommateurs en carburant : 64 modèles sont d'ores et déjà précommandés et la société emploie 12 salariés.

## PERMETTRE L'ACCÈS DES LOCAUX DE MARTINIQUE À LA FIBRE OPTIQUE

La Collectivité territoriale de Martinique a lancé un projet visant à rendre, en 4 ans, l'intégralité des locaux de Martinique éligibles à la fibre optique jusqu'à l'abonné. Le Premier ministre a décidé d'accorder en 2018 une subvention de 50,55 M€ pour soutenir ce projet.

# L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS PUBLICS

## EN 5 ANS

**952 PROJETS** RECENSÉS  
DANS L'INVENTAIRE ANNUEL  
REPRÉSENTANT **339 MD€**

**61 RAPPORTS**  
DE CONTRE-EXPERTISE  
REPRÉSENTANT **49 MD€**



Tous les projets importants d'investissement de l'État et de ses établissements publics font l'objet d'une évaluation socio-économique préalable depuis la loi de finances initiale de 2012. L'objectif est de faire en sorte que le décideur dispose systématiquement d'une évaluation proposant un bilan complet des bénéfices et des coûts attendus du projet.

### L'ORCOD-IN DE CLICHY-SOUS-BOIS

La loi ALUR a créé les ORCOD (opération de requalification de copropriétés dégradées), un nouvel instrument d'action publique pour traiter les situations particulièrement dégradées de certaines copropriétés face auxquelles les dispositifs publics existants restent impuissants. Ce nouveau cadre d'action permet de mieux coordonner l'action publique en prévoyant un dispositif d'intervention immobilière, un plan de relogement et d'accompagnement social, et la mobilisation de dispositifs coercitifs de lutte contre l'habitat indigne.

L'ORCOD de Clichy-sous-Bois (93) est la première ORCOD d'Intérêt National (Décret 2015-99). Elle concerne un peu plus de 10 000 habitants du quartier du Bas Clichy. Ce quartier, particulièrement enclavé, s'est trouvé entraîné dans une spirale de déqualification du bâti et a vu sa population se restreindre à des ménages en situation de grande précarité.

Le projet consiste principalement à détruire 9 grands bâtiments (1 240 logements concernés) et à reconstruire près de 1 500 logements sur les emprises des bâtiments démolis.

L'évaluation socio-économique et la contre-expertise réalisées ont su objectiver une part importante des bénéfices attendus pour la collectivité d'un tel projet, justifiant l'importance de son coût (estimé à 420 M€), et souligner les risques afférents au dispositif d'ORCOD-IN.

Pour les projets d'investissement les plus importants (plus de 100 M€ de fonds publics), le SGPI organise une contre-expertise de leur évaluation socio-économique en mobilisant des experts indépendants. Il rend un avis avant le lancement des opérations.

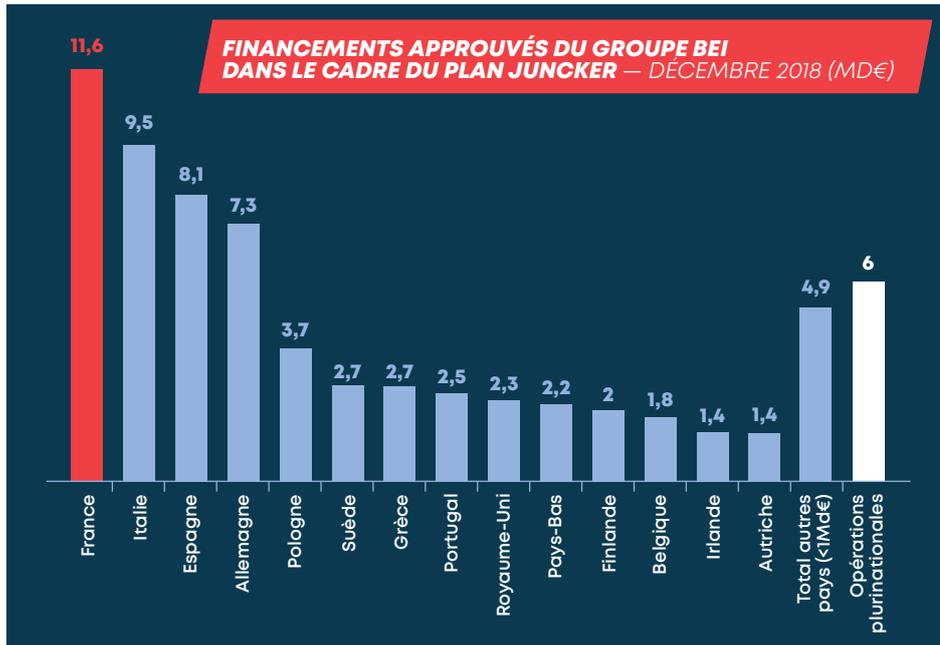
Le rapport de contre-expertise et l'avis du SGPI sont ensuite transmis au porteur de projet, au gouvernement et au Parlement. Ils sont intégrés dans les documents d'enquête publique.

Le SGPI s'attache à améliorer et à diffuser les méthodes d'évaluation socio-économique. Il travaille depuis longtemps en ce sens avec les secteurs du transport et de la santé. Plus récemment, il a aidé les ministères de la Justice, de la Culture, et de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation à améliorer l'évaluation et le pilotage de leurs décisions d'investissement.

Dans le prolongement des contre-expertises conduites par le SGPI sur le projet de Village Olympique et Paralympique ou de l'ORCOD-IN de Clichy-sous-Bois (voir ci-contre), des travaux méthodologiques sont en cours avec le ministère de la Transition Écologique et Solidaire, pour mieux évaluer les aménagements urbains de grande ampleur. Un groupe d'experts de haut niveau a ainsi été installé par France Stratégie, associant l'ensemble des parties prenantes.

Pour 2019, ce sont d'ores et déjà une douzaine de projets qui devraient bénéficier de contre-expertises, représentant un montant proche de 15 Md€.

# LE PLAN JUNCKER EN FRANCE



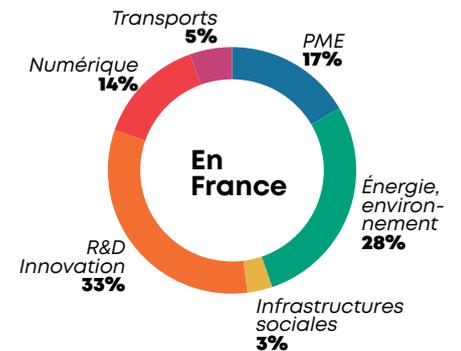
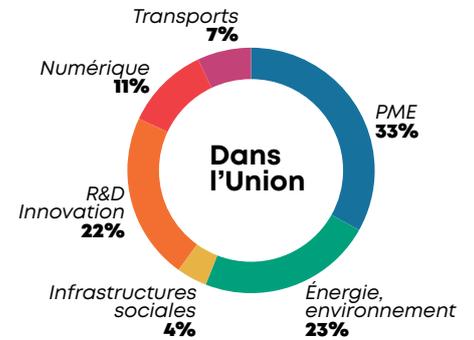
Avec 2,7 Md€ investis par la BEI en 2018, et 11,6 Md€ en cumulé depuis 2015, la France est le premier pays bénéficiaire du plan Juncker, conçu pour relancer l'industrie et l'investissement dans l'Union Européenne. Elle a mobilisé ces outils financiers sur ses grandes priorités : l'innovation, la transition écologique et le numérique.

**La France a su massivement attirer les financements du groupe Banque européenne d'investissement (BEI) garantis par le budget de l'Union dans le cadre du plan Juncker.** Selon la Commission, les approbations du groupe BEI dans ce cadre atteignent, à fin décembre 2018, 11,6 Md€ en France, devant l'Italie (9,5 Md€) et l'Espagne (8,1 Md€), portant la part de la France à 16,7% du total.

**Avec 400 projets d'infrastructures lancés et 60 000 entreprises financées par le plan Juncker en France, le pari de la diffusion à toutes les tailles de projets a été tenu.** Le plan Juncker a permis à la BEI d'investir dans 19 fonds d'infrastructures finançant des projets en France. En particulier, la création du fonds Eiffel Transition, sous l'impulsion du PIA via l'ADEME et de la BEI, a permis d'accélérer le lancement de plusieurs dizaines de petits projets photovoltaïques dans les régions du Sud de la France. Pour les entreprises, ce sont les accords de garantie signés par le Fonds européen d'investissement avec Bpifrance, les banques commerciales et les sociétés financières spécialisées dans le financement des PME et TPE qui ont permis de multiplier les entreprises bénéficiaires. Dans le cadre du Grand plan d'investissement, le Gouvernement français et le FEI ont récemment conclu un accord pour garantir un 1 Md€ de prêts destinés à transformer l'agriculture française.

**La France est la première destinataire des nouvelles interventions en fonds propres et quasi-fonds propres de la BEI qu'autorise le plan Juncker.** La BEI s'est engagée à produire 5 Md€ de financements de cette nature et la Commission à garantir à 50% toutes ces opérations. Elles concernent les investissements dans des fonds d'infrastructures, les financements en quasi-fonds propres dans de jeunes sociétés en croissance, les plateformes d'investissement élaborées avec les banques nationales de développement, et des co-investissements aux côtés du FEI dans des fonds de capital-risque. La France a une part de 28% sur les investissements de la BEI signés dans des fonds d'infrastructure, une part de 27% sur les financements signés en quasi-fonds propres *venture debt* de jeunes sociétés innovantes (Sigfox, Nanobiotix, Devialet, Medincell, Navya, Forsee Power, Enterome, Amoeba, Olmix, Sunpartner, Cellnovo, Carmat). Ces opérations mobilisent non seulement la garantie européenne mais aussi les fonds propres du groupe BEI à même hauteur.

**Le groupe Caisse des dépôts et Consignations (CDC) a collaboré étroitement avec le groupe BEI pour mettre en œuvre le plan Juncker en France.** L'intensité de la coopération entre les deux groupes est sans commune mesure avec ce qui s'est passé dans les autres Etats membres. C'est aussi vrai pour Bpifrance qui a signé avec le FEI dès avril 2015 un accord pour multiplier les prêts à l'innovation à destination des PME, et pour CDC Habitat.



## RÉPARTITION DES INVESTISSEMENTS DU PLAN JUNCKER PAR SECTEUR (DÉCEMBRE 2018)

La France a réussi à mobiliser massivement le plan Juncker sur ses priorités. La part innovation dans les financements atteint 33% en France pour une moyenne européenne de 22%, celle de la transition écologique est de 28% en France pour 23% dans l'Union et celle du numérique de 14% en France pour 11% dans l'Union. Ces écarts reflètent la vitalité de ces secteurs en France, mais aussi la robustesse des banques françaises qui n'ont pas besoin de la garantie de l'Union pour assurer le financement courant des PME. En Italie, en Espagne, au Portugal, en Grèce, de nombreuses conventions ont été signées dans le cadre du plan Juncker pour pallier la faiblesse des fonds propres des banques et lever les freins au financement des PME. Ces financements, souvent massifs, expliquent que la part PME atteigne 33% pour l'ensemble de l'Union contre 17% en France.

# GLOSSAIRE

**AAP** — appel à projets.

Mécanisme utilisé dans le cadre du PIA pour sélectionner des projets.

**AMI** — appel à manifestations d'intérêt.

Mécanisme utilisé dans le cadre du PIA pour qualifier des projets, parfois préalable à un AAP.

**ANR** — Agence nationale de la recherche.

**BPI** — Banque publique d'investissement.

**CGI** — Commissariat général à l'investissement. Ancien nom du SGPI.

**CIR** — crédit impôt recherche.

Le CIR est une aide fiscale qui permet de soutenir l'effort des entreprises en matière de R&D et en matière d'innovation.

**CPER** — contrat de plan État région.

**CPU** — conférence des présidents d'université.

**COMUE** — communauté universitaire.

L'une des formes de regroupements d'établissements d'enseignement supérieur et de recherche ouverte par la loi de juillet 2013, avec la fusion et l'association.

**CVT** — consortiums de valorisation thématiques.

Ils ont pour objectif d'accroître l'efficacité du dispositif français de recherche publique.

**DC** — dotation consommable.

À l'issue de la phase de sélection et conformément au calendrier du projet, elle est versée au lauréat puis dépensée par celui-ci dans le cadre du projet retenu.

**DNC** — dotation non consommable.

Elle n'est pas versée directement au lauréat mais placée sous forme d'obligations assimilables du Trésor, le lauréat bénéficiant ensuite des intérêts pour assurer la pérennité de son financement.

**EquipEx** — équipement d'excellence.

Il s'agit de projets financés par le PIA destinés à améliorer les équipements des laboratoires de recherche scientifique français.

**ESR** — enseignement supérieur et recherche.

**FNA** — fonds national d'amorçage.

Doté de 600 M€ par le PIA, géré par Bpifrance, ce fonds national d'intervention publique en capital-investissement auprès des jeunes entreprises innovantes ne finance pas directement les entreprises mais des fonds d'amorçage spécialisés, notamment dans les secteurs technologiques.

**French Tech** — bannière commune des acteurs de l'écosystème français de start-up, déclinée en un label « *Métropoles French Tech* » permettant de reconnaître quelques écosystèmes dynamiques et visibles à l'international.

**GPI** — Grand plan d'investissement.

Doté de 57 Md€, lancé par le Gouvernement en septembre 2017, pour toute la durée du quinquennat.

**IA** — intelligence artificielle.

**IdEx** — initiatives d'excellence, créées par le PIA 1 elles sont destinées à faire émerger des pôles interdisciplinaires d'excellence d'enseignement supérieur et de recherche de rang mondial.

**IHU** — institut hospitalo-universitaire.

C'est un pôle d'excellence sur une thématique de recherche biomédicale, de soins, de formation et de transfert de technologies dans le domaine de la santé.

**IRT** — institut de recherche technologique.

Lancés dans le cadre du PIA, les instituts de recherche technologique sont des regroupements de laboratoires publics et privés consacrés à un domaine technologique d'avenir.

**Institut Carnot** — créé en 2006, le label Carnot a labellisé des instituts, laboratoires ou centres de recherche publique qui développent des travaux de recherche en partenariat avec des acteurs socio-économiques, principalement des entreprises (de la PME aux grands groupes).

**I-SITE** — initiatives science - innovation - territoires - économie.

Variante de l'IdEx lancée dans le cadre du PIA 2 qui permet de sélectionner des projets de pôles pluridisciplinaires d'ESR caractérisés par la capacité des porteurs à développer, dans leur palette thématique, des coopérations fortes et particulièrement efficaces avec le monde économique.

**ITE** — institut pour la transition énergétique.

Les ITE sont des instituts de recherche thématiques qui se placent dans une logique de co-investissement public-privé et de coopération étroite les acteurs de l'industrie et de la recherche intéressés par la mise en commun et le pilotage d'activités de R&D couplés à des plateformes technologiques, au meilleur niveau international dans leurs domaines.

**LabEx** — laboratoires d'excellence.

L'un des outils du PIA pour faire émerger des laboratoires d'excellence de rang mondial.

**PIA** — Programme d'investissements d'avenir.

**Pôle de compétitivité** — réunion sur un espace géographique donné d'entreprises (PME, ETI, grandes entreprises), d'établissements d'enseignement supérieur et d'unités de recherche oeuvrant autour d'un même marché, d'un même domaine technologique ou d'une même filière et engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets innovants communs.

**PSPC** — projets structurants pour la compétitivité.

L'action PSPC vise à soutenir des projets de R&D collaboratifs.

**SATT** — sociétés d'accélération du transfert de technologies, filiales d'universités et d'organismes de recherche sur un territoire infrarégional, régional ou inter-régional. Elles ont été dotées par le PIA de 900 M€. Quatorze SATT fonctionnent aujourd'hui sur le même principe et avec les mêmes actionnaires (universités et centres de recherche, Caisse des Dépôts pour le compte de l'État).

**SGPI** — Secrétariat général pour l'investissement.

Le SGPI, placé auprès du premier ministre, est chargé de piloter le PIA et de veiller à la mise en œuvre du GPI. Il assure également une mission d'évaluation des investissements publics, ainsi que la coopération avec la Banque européenne d'investissement dans le cadre du plan Juncker.



SECRÉTARIAT GÉNÉRAL  
POUR L'INVESTISSEMENT

HÔTEL DE CASSINI  
32, RUE DE BABYLONE  
75007 PARIS  
TÉL. 01 42 75 64 32  
[contact.sgpi@pm.gouv.fr](mailto:contact.sgpi@pm.gouv.fr)

