



SECRÉTARIAT GÉNÉRAL  
POUR L'INVESTISSEMENT

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2019



# SOMMAIRE

<b>ÉDITORIAL DE PATRICIA BARBIZET</b>	<b>3</b>
<b>ÉDITORIAL DE GUILLAUME BOUDY</b>	<b>4</b>
<b>LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR</b>	<b>6</b>
<b>LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT</b>	<b>8</b>
<b>LES TEMPS FORTS</b>	<b>10</b>
<b>QUELQUES EXEMPLES D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR EN FRANCE</b>	<b>12</b>
<b>LE DÉFI DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>14</b>
<b>LE DÉFI DE L'HABITAT DURABLE POUR DES VILLES PLUS RÉSILIENTES</b>	<b>16</b>
<b>LE DÉFI DE L'EXCELLENCE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET LA RECHERCHE</b>	<b>18</b>
<b>LE DÉFI DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION</b>	<b>20</b>
<b>LE DÉFI DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE</b>	<b>22</b>
<b>LE DÉFI DE LA COMPÉTITIVITÉ DE NOS ENTREPRISES</b>	<b>24</b>
<b>LE DÉFI DE LA SANTÉ DU FUTUR</b>	<b>26</b>
<b>LE DÉFI DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE</b>	<b>28</b>
<b>INVESTIR L'AVENIR DANS TOUS LES TERRITOIRES</b>	<b>30</b>
<b>DES GRANDS DÉFIS POUR L'INNOVATION DE RUPTURE</b>	<b>32</b>
<b>L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS PUBLICS</b>	<b>34</b>
<b>LE PLAN JUNCKER EN FRANCE</b>	<b>35</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>36</b>



# ÉDITORIAL

de Patricia Barbizet,

Présidente du Comité de surveillance des investissements d'avenir



19 décembre 2019 : Patricia Barbizet, présidente du Comité de surveillance des investissements d'avenir, présente le rapport d'évaluation du PIA au Premier ministre.

Alors qu'une crise sanitaire et économique sans précédent percute notre pays, le Programme d'investissements d'avenir constitue un atout majeur pour surmonter cette épreuve dans la durée. L'année 2019 retracée dans ce rapport d'activité nous le confirme. Ce programme exceptionnel d'investissements reste, 10 ans après l'ambition exprimée par Alain Juppé et Michel Rocard, un levier remarquable de transformation pour notre pays. Les trois programmes d'investissements d'avenir successifs ont en effet permis à la France de s'imposer dans de nombreux domaines stratégiques : la transition écologique et numérique, la valorisation de la recherche publique, la modernisation de notre système de santé et de nos entreprises et l'excellence de notre enseignement supérieur sont quelques-uns des grands défis que le PIA relève chaque jour.

Dès le lancement de ce programme « hors norme », il était prévu de rendre compte des sommes investies. Ainsi, en 2019, le Comité de surveillance des investissements d'avenir s'est vu confier par le Premier ministre une mission d'évaluation du premier volet du PIA. En décembre, j'ai remis au Gouvernement un rapport intitulé « *Le PIA: un outil à préserver, une ambition à refonder* » présentant des travaux de chiffrage et d'appréciation des impacts du PIA. Nous y analysons les transformations majeures que la PIA a permis d'enclencher que ce soit dans l'enseignement supérieur et la recherche, avec les initiatives et laboratoires d'excellence, ou dans la transition écologique avec des projets comme « Ville de demain » et les démonstrateurs pour les énergies renouvelables.

Ce travail a mis en évidence la nécessité de redéfinir les priorités stratégiques d'investissement pour confirmer l'ambition de transformation du PIA et en améliorer l'efficacité dans un contexte d'accélération du rythme de l'innovation. Pour la prochaine génération d'investissements stratégiques souhaitée par le Premier ministre, il est apparu indispensable au Comité de surveillance que soit proposé un dispositif plus transformant et plus agile, une simplification des outils d'intervention ainsi qu'une évaluation systématique de la performance des actions financées.

Pour l'ensemble des investissements menés et leur contribution à ce travail collectif d'évaluation, je tiens à remercier l'équipe du secrétariat général pour l'investissement ainsi que l'ensemble de leurs partenaires. Grâce à un PIA modernisé et adapté aux enjeux révélés par la crise, j'ai la conviction que notre pays se dotera d'un avantage stratégique pour continuer à construire un modèle de croissance prospère et durable pour les générations futures.

# ÉDITORIAL

de Guillaume Boudy,  
Secrétaire général pour l'investissement



Photo: F. Lancelot / Master Films

À bien des égards, 2019 aura été une année très dense et active pour le secrétariat général pour l'investissement, qui s'est achevée par la présentation au Premier ministre du rapport d'évaluation élaboré par notre Comité de surveillance sous la présidence de Patricia Barbizet. Ce rapport met en lumière les réussites des premiers volets du PIA et la pertinence de sa doctrine, de ses outils et de ses équipes pour accompagner les transitions économiques et sociales à venir. Alors que notre pays traverse une crise sanitaire inédite, devenue économique et sociale, le PIA sera également appelé à jouer un rôle majeur d'accompagnement de la relance économique, pour, comme c'est sa vocation depuis 10 ans, préparer l'avenir et renforcer la résilience et la souveraineté du pays face au risque de nouvelles crises, quelle qu'en soit l'origine.

À la lumière du rapport d'évaluation, le Premier ministre a affirmé sa volonté de lancer une nouvelle génération d'investissements stratégiques. Renouvelant sa confiance dans l'équipe du SGPI, il lui a confié le soin de préparer cette 4<sup>e</sup> vague d'investissements d'avenir sur laquelle nous serons pleinement mobilisés en 2020 et au-delà.

Certains de nos programmes phares ont confirmé en 2019 leur efficacité au service de la diffusion de l'innovation. C'est le cas du Concours d'innovation (i-Phd, i-Lab et i-Nov) qui a récompensé pour la première fois près de 200 des meilleurs entrepreneurs et chercheurs français soutenus par l'Etat à l'occasion d'une cérémonie unique sous le haut patronage du Premier ministre. Plus qu'un événement, cette initiative illustre l'ensemble du cycle de vie d'une innovation que nous accompagnons: du concept au laboratoire, du laboratoire à la création d'entreprise, et du prototype jusqu'à son débouché sur le marché.

Répondant aux enjeux des territoires et à la volonté du Président de la République de bâtir de nouvelles « alliances territoriales », le Premier ministre a dévoilé, dans la Drôme en septembre, les 24 premiers territoires d'innovation. Ces projets locaux ont vocation à devenir des lieux d'expérimentation à grande échelle de nouveaux modèles de transition mais aussi des sources d'inspiration pour d'autres territoires. Cette action s'inscrit dans la continuité de l'engagement du SGPI qui, depuis plusieurs années, accompagne les initiatives territoriales au travers du PIA régionalisé et de programmes comme « Ville de demain » ou « Territoires d'innovation pédagogique ».

Nous poursuivons l'accompagnement de plans gouvernementaux ambitieux en faveur de l'industrie du futur et l'innovation de rupture à travers le plan « Nano 2022 », le plan « Batteries » mais aussi le lancement de plusieurs Grands Défis par le Conseil de l'innovation où nous siégeons. Quatre Grands Défis sont à ce jour bien enclenchés : « Intelligence artificielle et diagnostics médicaux », « Cyber-sécurité », « Bioproduction de médicaments » et « Certification des systèmes d'intelligence artificielle ».

En amont de ces programmes, l'excellence académique et le soutien à la recherche restent au cœur de notre action : le soutien renouvelé aux grands pôles universitaires (IdEx, ISITE...) qui doivent permettre à la France de tenir un rang mondial ainsi que le lancement de plusieurs « Programmes prioritaires de recherche (PPR) » en sont les meilleures illustrations. Par ailleurs, nous avons inauguré près de Clermont-Ferrand le Hall 32, un campus des métiers et des qualifications qui illustre notre investissement massif dans la formation professionnelle, axe fort du Grand plan d'investissement porté par le Président de la République.

Cette année, le PIA a plus que jamais démontré son rôle d'impulsion et d'anticipation au sein de l'écosystème de l'innovation. Dans le classement *French Tech 120* annoncé par le Gouvernement, on retrouve 48 entreprises qui ont été, à un moment ou un autre de leur cycle de vie, soutenues par le Programme d'investissements d'avenir. De même, 18 des 40 futures licornes françaises saluées par le Président de la République ont elles aussi bénéficié du soutien du PIA. Symboliques, ces succès doivent collectivement nous rendre fiers et nous inspirer pour la poursuite de notre mission.

Enfin, notre mission d'inventaire et de contre-expertise des grands investissements de l'État se poursuit et a donné lieu à plusieurs avis rendus pour éclairer la décision publique. En 2019, le SGPI a par exemple été amené à examiner dans une logique socio-économique les investissements liés au programme immobilier pénitentiaire de 15 000 places de prison supplémentaires.

L'année 2019 conservera une saveur particulière pour le SGPI et ce rapport d'activité a vocation à en partager avec vous le bilan et les temps forts. Je sais d'ores et déjà pouvoir compter sur la mobilisation de notre équipe et celles de nos partenaires et opérateurs pour que 2020 soit tout aussi prometteuse. Le lancement d'une nouvelle génération d'investissements stratégiques, capable de répondre aux nouveaux enjeux révélés par la crise sanitaire, sera, 10 ans après le lancement du premier PIA en réponse à la crise de 2008, un nouveau défi que nous sommes prêts à relever.



## LES MISSIONS DU SGPI

Le secrétariat général pour l'investissement assure la cohérence et le suivi de la politique d'investissement de l'Etat à travers le déploiement du Programme d'investissements d'avenir et du Grand plan d'investissement annoncé par le Premier ministre en 2017.

Engagé depuis près de 10 ans et doté de 57 Md€, **le PIA a été mis en place pour financer les investissements prometteurs et innovants sur l'ensemble des territoires** dans 4 secteurs prioritaires : l'enseignement supérieur et la recherche, l'industrie et la compétitivité des entreprises, le développement durable ainsi que l'économie numérique. **Ces investissements reposent sur des appels à projets sélectifs et des principes de cofinancement ou de retours sur investissements** pour l'Etat.

De l'émergence d'une idée jusqu'à la diffusion sur le marché d'un produit ou service nouveau, **le PIA intervient sur tout le cycle de vie de l'innovation et fait le lien entre la recherche publique et le monde de l'entreprise.**

## L'ÉQUIPE DU SGPI EN JUIN 2020

### Lucas Tourny

Chef de Cabinet  
Directeur de la communication

### Priscillia Harimanana

Apprentie  
Chargée de communication

### Guillaume Boudy

Secrétaire général pour l'investissement

### Naomi Peres

Secrétaire générale adjointe

### Patrizia Foti

Secrétaire particulière  
du Secrétaire général

### Pascale Loubière

Chargée de mission auprès  
du Secrétaire général

## MISSIONS TRANSVERSES

### DIRECTION FINANCIÈRE ET JURIDIQUE

#### Olivier Morin

Directeur

#### Chrystelle Ibanez

Directrice adjointe

#### Camille Muller

Conseillère budgétaire

#### Stéphane L'Host

Conseiller juridique

#### Benjamin Goueslard

Chargé de mission

### DIRECTION DE L'ÉVALUATION

#### Jean-Paul Nicolai

Directeur, chef économiste

#### Bénédicte Galtier

Directrice adjointe

#### Luc Baumstark

Chef de la mission  
évaluation socio-économique

### PÔLE TERRITORIAL

#### Nicolas Desforges

Préfet, Directeur

#### Antoine Rongier

Chargé de mission  
auprès du préfet et du chef de cabinet

## PROGRAMMES

### CENTRES D'EXCELLENCE

#### Laurent Buisson

Directeur

#### Claire Bordes

Directrice adjointe

#### Olivier Vandard

Directeur adjoint chargé de l'enseignement,  
la jeunesse et la formation

### VALORISATION DE LA RECHERCHE

#### Claude Girard

Directeur

#### Marc Gillmann

Directeur adjoint

### SANTÉ ET BIOTECHNOLOGIES

#### Jean-Christophe Dantonel

Directeur

### URBANISME ET COHÉSION SOCIALE

#### Céline Lains

Directrice

### INDUSTRIE ET SERVICES

#### Marc Rohfritsch

Directeur

#### Yann Song

Directeur adjoint

### ÉNERGIE, ÉCONOMIE CIRCULAIRE

#### Karine Vernier

Directrice

### ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

#### Laurent Michel

Directeur

### FINANCEMENTS, INVESTISSEMENTS ET AMORÇAGE

#### Pascal Werner

Directeur

## ASSISTANTS DE DIRECTION

#### Jérôme Aellion

#### Sevda Bozman

#### Lydia Choux

#### Angélique Renard

#### Séverine Roque

## GRANDS DÉFIS DU CONSEIL DE L'INNOVATION

#### Julien Chiaroni

Directeur du Grand Défi « Confiance dans les  
systèmes d'intelligence artificielle »

#### Olivier Clatz

Directeur du Grand Défi « Diagnostics  
médicaux et intelligence artificielle »

#### William Lecat

Directeur du Grand Défi « Cybersécurité :  
résilience des systèmes face aux attaques »

#### Emmanuel Dequier

Directeur du Grand Défi « Bioproduction de  
médicaments »

## COMITÉ DE SURVEILLANCE DES INVESTISSEMENTS D'AVENIR

### 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

#### Claude Nougéin

Sénateur de la Corrèze

#### 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 PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Près de dix ans après son lancement, le Programme d'investissements d'avenir a financé plusieurs milliers de projets sur l'ensemble du territoire et contribue 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 oeuvre 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.

Le 19 décembre 2019, le Comité de surveillance des investissements d'avenir remet son rapport d'évaluation au Premier ministre, qui confiera à cette occasion au secrétariat général pour l'investissement la mission de préparer un 4<sup>ème</sup> programme d'investissements stratégiques.

**Le PIA est investi de l'aval jusqu'à l'amont de la chaîne de l'innovation, depuis la création des innovations jusqu'à leur diffusion.**  
Trois enjeux spécifiques se dégagent :



**Le soutien à l'enseignement et à la recherche** pour faire émerger des idées innovantes et des universités de rang mondial

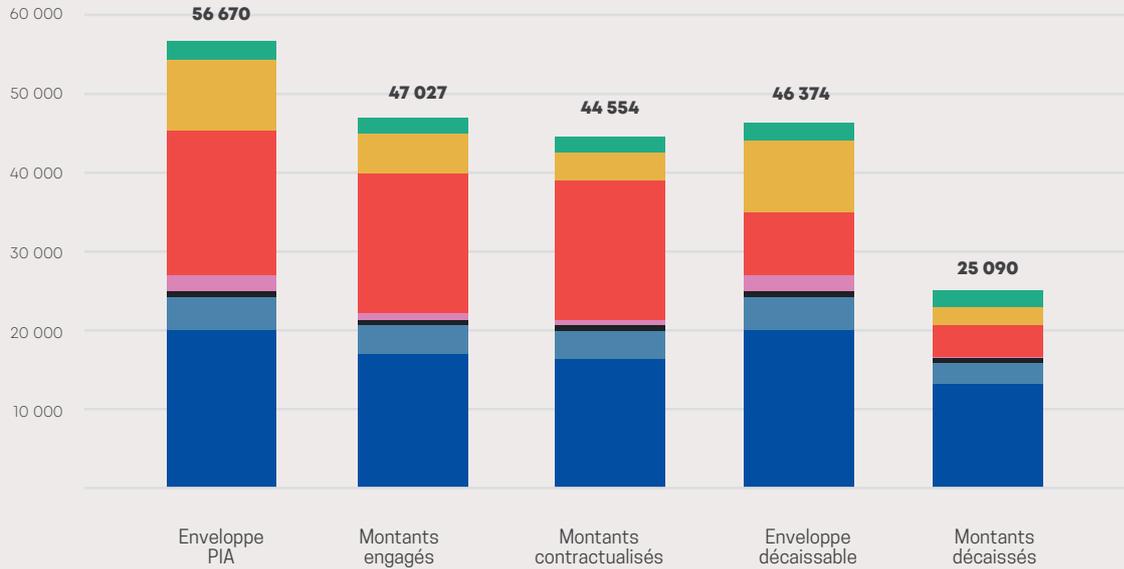


**La valorisation de la recherche** pour transformer ces idées innovantes en brevets, licences, start-up et expérimentations

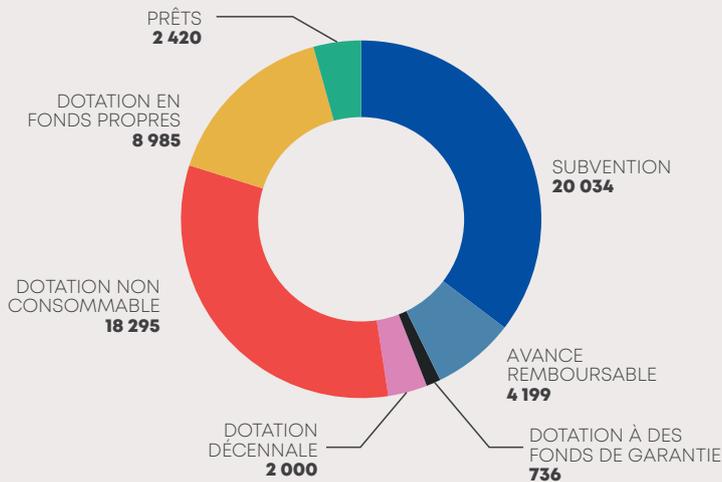


**La modernisation des entreprises** pour diffuser ces innovations dans la société, les entreprises et les collectivités

ÉTAT FINANCIER DU PIA  
AU 31 DÉCEMBRE 2019

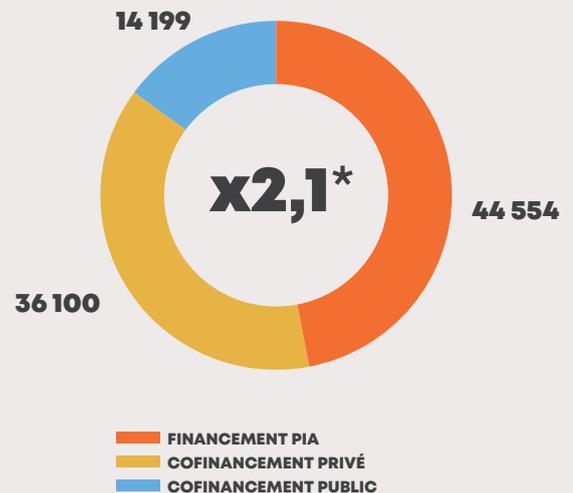


RÉPARTITION DE L'ENVELOPPE PIA  
PAR INSTRUMENT FINANCIER



EFFET D'ENTRAÎNEMENT

\* Pour 1 € investi du PIA, 1,1 € de crédits extérieurs sont investis, majoritairement en provenance du secteur privé



**SUBVENTION**

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

**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 de mutualiser le risque de défaut des emprunteurs.

**DOTATION DÉCENNALE**

Versements réguliers en subventions pendant 10 ans.

**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 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).

**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.

# LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

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 Grand plan d'investissement vise à insuffler une nouvelle culture du pilotage de l'investissement public, fondée sur la recherche de l'efficacité de la dépense publique et de résultats durables.

**21,3  
MD€**



**14,6  
MD€**



**13,3  
MD€**



**8,5  
MD€**



**57,7  
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.

L'année 2019 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.

## 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 (12,7 Md€), notamment grâce à une mobilisation exceptionnelle de la Caisse des dépôts et consignations ;
- ▶ des crédits budgétaires (34,7 Md€), correspondant à la fois à de nouveaux investissements et la réorientation d'investissements existants ;
- ▶ le troisième volet du Programme d'investissements d'avenir (10,4 Md€)

## LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT EN DÉTAILS

### AXE 1 - ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

		Enveloppe GPI (Md€)
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	5,35
	Réduire l'empreinte énergétique des bâtiments publics	4,80
Déployer un système de transport durable	Accompagner le remplacement de 500 000 véhicules polluants	2,00
	Soutenir le développement de solutions de transports innovantes, répondant aux besoins des territoires	2,51
	Moderniser les réseaux routiers et ferroviaires	2,80
	Accélérer le développement d'un modèle de transport durable	0,16
Développer les énergies renouvelables et l'innovation environnementale	Augmenter notre production d'énergie renouvelable	1,73
	Accueillir des chercheurs du monde entier pour lutter contre le changement climatique	0,03
	Développer des modèles de rupture pour la ville de demain	0,51
	Convertir 5 000 PME à la lutte contre le gaspillage	0,02
	Soutenir l'innovation des entreprises - Transition énergétique	1,43
<b>TOTAL - AXE 1</b>		<b>21,34</b>

### AXE 2 - ÉDIFIER UNE SOCIÉTÉ DE COMPÉTENCES

		Enveloppe GPI (Md€)
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	13,99
Promouvoir l'innovation dans l'éducation nationale	Promouvoir les expérimentations en faveur de la formation des maîtres et des professeurs	0,04
	Améliorer l'insertion professionnelle des jeunes	0,08
Mettre fin aux parcours d'échec à l'université	Transformer le premier cycle universitaire	0,51
<b>TOTAL - AXE 2</b>		<b>14,62</b>

### AXE 3 - ANCRER LA COMPÉTITIVITÉ SUR L'INNOVATION

		Enveloppe GPI (Md€)
Soutenir et valoriser la recherche d'excellence	Accélérer la transformation de l'université et de la recherche	2,25
	Soutenir l'innovation des entreprises (hors transition énergétique)	3,23
Développer l'innovation dans l'industrie et les services	Soutenir les filières stratégiques	2,75
	Soutenir le déploiement du très haut débit	0,21
Stimuler la transformation des filières agricoles et agroalimentaires	Stimuler la transformation des filières agricoles et agroalimentaires	4,83
	<b>TOTAL - AXE 3</b>	<b>13,27</b>

### AXE 4 - CONSTRUIRE L'ÉTAT DE L'ÂGE DU NUMÉRIQUE

		Enveloppe GPI (Md€)
Investir aujourd'hui dans l'action publique pour dépenser moins demain	Créer un fonds pour la transformation publique	0,70
	Objectif 100 % des services publics numérisés	1,90
	Renforcer les dispositifs d'accompagnement des réformes	1,55
Appuyer le virage numérique de notre système de santé	Accélérer la transition numérique du système de santé	0,65
	Accélérer la transition numérique du système de cohésion sociale	0,30
	Développer les maisons de santé	0,40
	Moderniser les équipements techniques et immobiliers hospitaliers	3,00
<b>TOTAL - AXE 4</b>		<b>8,50</b>

## TOTAL GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

Enveloppe GPI (Md€)  
**57,73**

## 19 DÉCEMBRE



Photo : © SGPI

**Remise au Premier ministre du rapport d'évaluation sur le PIA et annonce d'un nouveau Programme d'investissements d'avenir.**

**p6**

## 1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE



**Lancement du Grand Défi « Cyber sécurité »**

**p34**

## 13 NOVEMBRE



Photo : © WAGA Energy

**WAGA Energy, pépite de la transition énergétique soutenue par le Programme d'investissements d'avenir.** lève 10 M€ d'euros pour se développer en Amérique du Nord.

## 8 OCTOBRE



Photo : © SGPI

**Participation du Secrétariat général pour l'investissement au Forum FIT 2019 à Lille** rassemblant pour la première fois l'ensemble des Instituts de recherche technologique (IRT) et des Instituts pour la transition écologique (ITE).

**p23**

## 13 SEPTEMBRE



Photo : © SGPI

Visite du Premier ministre dans la vallée de la Drôme pour annoncer **les 24 lauréats du programme « Territoires d'innovation »**, doté de 450 M€ en faveur de l'innovation locale.

**p30**

## 29 AOÛT

**Annnonce des 24 lauréats de la deuxième vague de l'appel à projets « Écoles universitaires de recherche » dotée de 109 M€.**

**p19**

## 4 JUILLET



Photo : © SGPI

**Annnonce des 65 lauréats de la 2<sup>ème</sup> vague du Concours i-Nov** lors d'une cérémonie réunissant pour la première fois tous les lauréats du Concours d'innovation (iPhd, iLab, iNov).

**p24**





## 17 JANVIER



Photo : ©SGPI

**Annonce des 18 premiers lauréats French Tech Seed** à la SATT Paris Saclay en présence des ministres Frédérique Vidal et Agnès Pannier-Runacher.

**p25**

## FÉVRIER



**Lancement du Grand Défi « IA de confiance »**

**p34**

## 4 FÉVRIER



Photo : © Préfecture de la Martinique

**Visite du Secrétariat général pour l'investissement en Guyane et en Martinique** afin de constater le potentiel innovant des territoires d'outre-mer et évaluer les investissements réalisés.

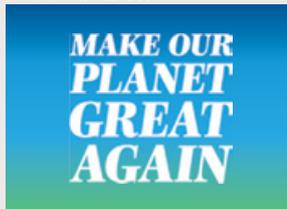
## MARS



**Lancement du Grand Défi « IA en santé »**

**p34**

## 14 MARS



**#MakeOurPlanetGreatAgain** : grâce à ce programme prioritaire de recherche financé par le Programme d'investissements d'avenir à hauteur de 30 M€, 12 nouveaux chercheurs de haut niveau rejoignent les laboratoires français en pointe sur la crise climatique.

**p19**

## 1<sup>ER</sup> AVRIL

**Lancement du premier programme prioritaire de recherche dédié au sport de très haute performance** en présence de Frédérique Vidal, ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, et Roxana Maracineanu, ministre des Sports.

**p19**

## 17 MAI



Photo : © SGPI

**Guillaume Boudy et Patricia Barbizet à la rencontre des innovateurs au salon VivaTech.**

## 11 JUIN



Photo : © Bouygues Immobilier

Inauguration de **l'îlot bois « Sensations »** avec la secrétaire d'État Emmanuelle Wargon, **un bâtiment éco-responsable de 11 étages entièrement réalisé en bois** et financé à hauteur de 1,9 M€ par le PIA.

**p17**

# QUELQUES EXEMPLES D'INVESTISSEMENTS

Caen (Calvados)

## LE PROJET AIMS DE L'ENTREPRISE SINAY

**200 K€**

AIMS vise à installer un réseau de bouées acoustiques en mer afin de collecter des informations sur l'environnement. Les données sont directement transmises sur des serveurs de stockage et de calcul pour y être analysées et croisées avec d'autres informations. AIMS est ainsi la première plateforme *Big Data* et *Open Innovation* dédiée à l'acoustique et l'environnement marin.

Lille (Nord-pas-de-Calais)

## L'INSTITUT EUROPÉEN DE GÉNOMIQUE DU DIABÈTE

**52,9 M€**

Dès 2009 cet institut met en œuvre une approche originale de la compréhension, de la prévention, et du traitement du diabète, de l'obésité et des maladies métaboliques ainsi que leurs complications.

Cesson-Sévigné (Ille-et-Vilaine)

## L'INSTITUT DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE B-COM

**80 M€**

Fournisseur de technologies pour les entreprises qui souhaitent accélérer leur compétitivité grâce au numérique, b<>com est au service des industries culturelles et créatives, des infrastructures numériques, de la défense, de l'industrie du futur et de la santé.

Le Croisic (Pays-de-la-Loire)

## FLOATGEN, L'ÉOLIENNE FLOTTANTE

**6,2 M€**

Installée à 22 km au large du Croisic, fin 2017, cette éolienne fournit au réseau une électricité décarbonée. Elle doit permettre de confirmer la faisabilité technique et la viabilité économique de l'éolien flottant (énergie décarbonée) dans le but d'étendre le développement de parcs éoliens en mer aux eaux profondes disposant d'un meilleur gisement de vent.

Bordeaux (Gironde)

## L'IDEX DE L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

**514 M€**

En étroite collaboration avec les organismes de recherche et les établissements partenaires du consortium IdEx Bordeaux, l'université de Bordeaux met en œuvre des programmes innovants en matière de recherche, formation et transfert des savoirs.

Toulouse (Haute-Garonne)

## LE ROBOT ENJAMBEUR DE NAÏO TECHNOLOGIES

**2,4 M€**

Ce projet vise le développement d'une gamme de robots à destination du maraîchage bio, du maraîchage industriel et de la viticulture. Ces robots sont complètement autonomes: ils se déplacent et procèdent seuls aux fonctions de binage de la parcelle.

Guyane

## CENTRE D'ETUDE DE LA BIODIVERSITÉ AMAZONIENNE (CEBA)

**35,4 M€**

Ce centre a pour objet l'étude de la biodiversité en Guyane Française. Il vise à identifier les facteurs historiques, génétiques et écologiques responsables de la richesse et de l'organisation de la biodiversité, en utilisant des techniques à la pointe de la science.



# D'AVENIR DANS TOUTE LA FRANCE



Versailles (Yvelines)

## VEDECOM

**68 M€**

VEDECOM est un Institut pour la transition énergétique dédié à la mobilité durable. Il contribue au «Plan Véhicule Autonome» de la Nouvelle France Industrielle (NFI). Il a pour mission de développer des technologies en rupture et une vision transversale des nouveaux usages, pour une mobilité durable, c'est-à-dire écologique, autonome et partagée.

Strasbourg (Alsace)

## TOUR ELITHIS

**5,8 M€**

ELITHIS est la première tour à énergie positive au monde. Elle mesure 57 mètres pour une superficie de 6 000 m<sup>2</sup>, avec des logements et des commerces, et s'intègre dans le projet urbain en cours de réalisation sur la ZAC Danube.

Saint-Pierre-des Corps (Centre Val de Loire)

## REGENAIR

**1 M€**

Porté par la société FAIVELEY, le projet a pour but la récupération de l'énergie de freinage de trains urbains et interurbains pour alimenter leur système de chauffage et de climatisation.

Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme)

## HALL 32

**9,4 M€**

L'objectif de ce Centre des métiers et qualifications (CMQ) est d'informer et former aux métiers de l'industrie dans le bassin d'emploi Auvergne Rhône Alpes, en ciblant les métiers en tension comme ceux de la maintenance.

Dijon (Côte-d'Or)

## LABEX LIPSTIC

**6 M€**

Le laboratoire d'excellence LipSTIC, dans le domaine de la santé, permet de découvrir de nouveaux marqueurs des cancers et des maladies inflammatoires, d'en améliorer le diagnostic et de développer de nouveaux traitements anticancéreux, plus efficaces et mieux tolérés

Corse

## MADO

**420 000 €**

Ce projet porte sur un dispositif expérimental visant au maintien à domicile de personnes fragiles sur le territoire de Corse avec toute l'instrumentation et la transmission de données adéquates, permettant de suivre les patients en temps réel, afin d'éviter une hospitalisation. L'objectif est de réaliser un *monitoring* de la santé physique et mentale des personnes suivies afin de suivre chaque évolution.

Marseille (Bouches-du-Rhône)

## IMPACT JEUNES (FONDATION DES APPRENTIS D'AUTEUIL)

**1,98 M€**

Ce projet expérimente depuis près de deux ans et demi sur 3 cités pilotes des Bouches-du-Rhône (Felix Pyat, Lauriers - Olivier A, Tarascon) une méthodologie innovante d'intervention auprès de jeunes de 13 à 30 ans avec pour objectif principal l'accompagnement vers l'emploi.

# LE DÉFI DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

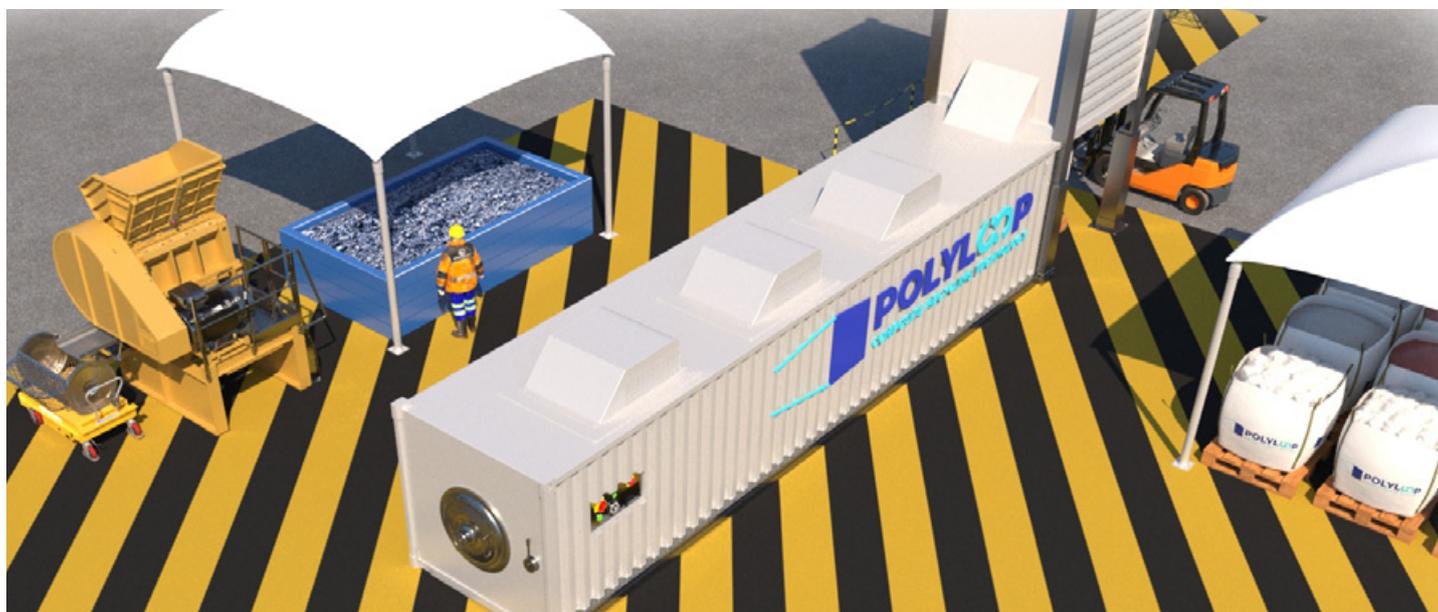


Photo: © Polyloop

Le concept de « smart factory » par Polyloop pour traiter les déchets composites de type trame souple de PVC : un exemple d'innovation en matière de recyclage des matières plastiques.

Face à l'ampleur du réchauffement 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 feront émerger les solutions de demain et permettront une évolution des comportements en matière de consommation d'énergie et de ressources.

## 5,7 MD€ ENGAGÉS

Au-delà du soutien aux technologies et services innovants, le PIA accompagne autant que possible de nouveaux modèles d'affaires porteurs de création de valeur pour l'économie nationale. C'est le cas des activités liées à la transition écologique et énergétique qui montrent chaque jour des externalités positives et une rentabilité économique croissante, sur des marchés existants ou nouveaux de plus en plus nombreux. Le PIA les soutient notamment à travers le développement de la propriété intellectuelle, des savoir-faire, des capacités industrielles, ou de l'export de technologies et de services. La France doit avoir des secteurs dans lesquels elle fait référence à l'échelle internationale. Les investissements d'avenir peuvent permettre d'optimiser l'exploitation de nos ressources propres (industrielles, humaines...) afin de limiter la dépendance et de créer des emplois associés aux filières.

### Les Instituts pour la transition énergétique (ITE)

Les Instituts pour la transition énergétique (ITE) créés par le PIA sont **des structures publiques/privées de recherche interdisciplinaire dans le domaine de la transition énergétique et des énergies décarbonées**. En appui sur des partenariats avec l'industrie et la recherche académique, les ITE ont été créés afin de mutualiser les expertises, co-investir dans des moyens d'essais et des plateformes technologiques de rang mondial, et conduire des programmes de recherche appliquée, d'intérêt commun, dans des filières ayant un impact positif sur la transition énergétique et écologique.

**L'année 2019 a été marquée par le rapprochement effectif des ITE et des IRT** (Instituts de recherche technologique) pour répondre au souhait du Gouvernement de faire converger ces structures de recherche, d'une part en homogénéisant leurs modes de financement public et d'autre part en

### LES INSTITUTS POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE (ITE)



Institut de recherche et développement sur la ville Durable



Institut de recherche dédié aux Énergies Marines Renouvelables (EMR).



Institut de recherche dédié aux solutions solaires.



Institut de recherche et développement dans le domaine des technologies photovoltaïques de rupture industrialisables

les regroupant au sein de l'association FIT (*French Institutes of Technology*) pour gagner en visibilité et en rayonnement à l'international. Dans ce cadre, le forum FIT d'octobre 2019 a été le premier forum conjoint rassemblant les IRT et les ITE.

## Les 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 :

- 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.

Le dispositif d'appels à projets pour le soutien aux démonstrateurs a été révisé pendant l'été 2019. Il est désormais organisé en deux volets :

↳ **un volet d'innovation non dirigée**, structuré en trois appels à projets « génériques », reconduits annuellement, et portant sur un large champ thématique dans le domaine de la transition écologique et solidaire :

- « Systèmes énergétiques - Villes et Territoires durables » ;
- « Economie Circulaire – Eco-efficience dans l'Industrie, l'Agriculture et l'Eau » ;
- « Bio-économie et protection de l'environnement ».

↳ **un volet d'innovation dirigée**, reposant sur des « appels à projets flash » afin de susciter des projets innovants sur quelques sujets-clés. Deux appels à projets lancés en 2019 relèvent de cette logique : celui portant sur la « Production et la fourniture d'hydrogène décarboné pour des consommateurs industriels » lancé en février 2019, et celui relatif aux « Démonstrateurs de solutions propres pour la production d'énergie hors réseau », lancé en juin 2019 en collaboration avec le Comité d'organisation des Jeux Olympiques (Paris 2024).

## Une première année pour ADEME Investissement

L'année 2019 a marqué le premier exercice complet pour « ADEME Investissement », une société créée fin 2018 pour intervenir en fonds propres dans l'accompagnement de premières commerciales, dans le domaine des infrastructures innovantes. En 2019, ADEME Investissement a renforcé son équipe et conduit les premières instructions de financement de projets.

## Le Concours i-Nov au service du développement durable et de Jeux Olympiques plus verts.

Le **Concours d'innovation** permet d'accélérer l'émergence d'entreprises ayant vocation à devenir leaders dans leurs domaines. En 2019, parmi les 119 lauréats i-Nov des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> éditions, plusieurs innovations ont pu être retenues en matière de transport et mobilité durable, d'efficacité en énergie et en ressources, d'eau et de biodiversité, de ville intelligente, de performance environnementale des bâtiments ou encore d'économie circulaire.

La quatrième édition du Concours a été réalisée en collaboration avec Paris 2024. Depuis la phase de candidature française, Paris 2024 place l'ambition environnementale au cœur de son projet. Si certaines solutions existent, d'autres manquent à l'échelle des Jeux. Le PIA et le comité d'organisation de Paris 2024 ont fait le pari de l'innovation. Cette édition spéciale du concours i-Nov a offert la possibilité aux start-up et PME candidates de soumettre des innovations significatives en lien direct avec les Jeux de Paris 2024 sur les 9 thématiques de la 4<sup>ème</sup> vague.

## QUELQUES DÉMONSTRATEURS DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE SOUTENUS PAR LE PIA



Photo : © Polyloop

**POLYLOOP** a été retenu pour son concept de « smart factory » de traitement des déchets composites de type trame souple de PVC. Le recyclage des matières plastiques est une préoccupation pour tous les industriels et fabricants. Parmi eux, le PVC est l'un des plastiques les plus utilisés dans le monde (35 millions de tonnes /an mis en marché dans le monde et 5,5 millions de tonnes en Europe). Il existe aujourd'hui des verrous économiques et technologiques qui empêchent de revaloriser ces déchets et produits en fin de vie. La solution de Polyloop pourrait permettre de valoriser ces déchets qui, jusqu'à présent, n'avaient pas de solution de recyclage.



Photo : © Saipem / flotteur hexafloat

**AFLOWT** est un projet de démonstration d'une nouvelle technologie de flotteur pendulaire, inventée, développée et brevetée par SAIPEM. Ce projet s'inscrit dans la démarche de soutien au secteur de l'éolien maritime engagée par le PIA depuis 2010. En effet, depuis 2010, le PIA a investi 350 M€ dans l'éolien maritime, principalement flottant. Le secteur est très dynamique et tout porte à croire qu'il devienne à court terme un marché-clé pourvoyeur d'emplois, de croissance en France et d'export à l'international.



Institut de recherche appliquée pour la Transition Énergétique et Environnementale du bâtiment.



Institut de recherche dans le domaine de la chimie du végétal



Institut de recherche et d'innovation technologique dédié à l'intégration massive des énergies renouvelables et au développement des réseaux électriques du futur



Institut de recherche et développement dédié à la mobilité durable

# LE DÉFI DE L'HABITAT DURABLE POUR DES VILLES PLUS RÉSILIENTES



*L'immeuble autonome : grâce à l'usage d'un mix d'énergies renouvelables, cet immeuble «démonstrateur» de 62 logements à Grenoble couvre 70% des besoins en énergie des locataires et 70% de l'alimentation en eau du bâtiment.*

Photo : © Valode et Pistres architectes

Le Programme d'investissements d'avenir accompagne les territoires dans leurs projets de transformation urbaine en leur permettant de répondre aux défis liés à la transition écologique. Il favorise ainsi l'émergence de modèles attractifs, durables et résilients au sein des villes françaises.

## 708 M€ ENGAGÉS

### 10 ans après le lancement des Ecocités, la « ville de demain » prend forme

Depuis une dizaine d'années, l'Etat affirme son rôle d'accélérateur de projets urbains innovants et ambitieux sur le plan environnemental, portés conjointement par des acteurs publics et privés au sein des métropoles et agglomérations.

**La démarche Ecocités**, dont les engagements ont été clôturés en 2019, a pour objectif de développer des villes attractives et résilientes qui préservent l'environnement, la cohésion sociale et la qualité de vie de leurs habitants. Au cours des dernières années, plusieurs initiatives ont émergé au sein même du programme « Ville de demain », comme les « **Démonstrateurs industriels pour la Ville durable** », le volet dédié à la rénovation énergétique des copropriétés privées ou encore les projets de transport en commun en site propre.

Un éclairage public plus intelligent, des espaces conçus avec les habitants, des véhicules autonomes, des jardins urbains protégeant la biodiversité, des bâtiments à énergie positive, des services numériques... Partout, des projets novateurs et concrets ont ainsi vu le jour, pour un total cumulé de 513 M€ engagés sur ce programme, finançant plus de 450 actions.

L'année 2019 marque la poursuite de l'évaluation des projets financés ainsi que la finalisation de la plateforme numérique permettant le recensement des actions financées par le PIA. Cette plateforme numérique nommée « Explorateur Ecocités » (<https://explorateur.ecocites.logement.gouv.fr>) permet de découvrir et de s'inspirer des projets réalisés grâce au soutien du PIA.

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

Levier d'amélioration du cadre de vie et 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 2019 fut celle de la mise en œuvre de ces projets. Des crédits d'ingénierie ont ainsi été versés (environ 2 M€), et 13,6 M€ d'investissements ont été engagés au profit des quartiers prioritaires. Cette action, dotée de 50 M€, complète l'action « **Ville Durable et Solidaire** » (VDS), dotée de 71 M€ de subventions 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. Ce programme a d'ores et déjà permis de valider l'engagement de 20 M€ cette année.

## DANS LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT, L'EFFORT SE POURSUIT 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 12,2 Md€ entre 2018 et 2022 à la rénovation énergétique des bâtiments, avec pour objectifs :

- ▶ de diviser par deux le nombre de « passives thermiques » occupées par des ménages modestes, propriétaires ou locataires du parc social, en mobilisant 2 Md€ d'aides via l'Agence nationale de l'habitat ou encore 34,5 Md€ 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 2019 par la mobilisation de 973 M€ de subventions et 681 M€ de prêts et fonds propres afin de soutenir la montée en puissance de ces initiatives.



## QUELQUES RÉUSSITES DU PIA AU SERVICE DE VILLES PLUS RÉSILIENTES



Photo : © C. Septet

**Strasbourg Métropole : l'îlot « Sensations »**, un des projets du dispositif « Ecocités », est un ensemble immobilier se composant de 146 logements répartis sur trois bâtiments, pouvant s'élever à une hauteur de 38 mètres de haut. Financé à hauteur de 1,9 M€ par le Programme d'investissements d'avenir, c'est l'un des premiers complexes immobiliers en bois à bilan bas carbone atteignant une telle hauteur en France. Au-delà de ce record, il est entièrement constitué de ce matériau naturel et démontre ainsi la capacité à utiliser le bois pour construire en hauteur et en ville. « Sensations » a été inauguré le 11 juin 2019 en présence du SGPI.



Photo : © Valode et Pistres architectes

**Grenoble : le démonstrateur ABC (Autonomous Building for Citizens)**, situé dans le quartier Presqu'île à Grenoble, accueillera ses premiers locataires dès le deuxième trimestre 2020. Ce démonstrateur a bénéficié du soutien du Programme d'investissements d'avenir à hauteur de 1,8 M€. Cet immeuble, totalisant 62 logements, possède des performances d'autonomie exceptionnelles. Grâce à un système de récupération et de potabilisation de l'eau de pluie mais aussi de traitement et de recyclage des eaux grises, il produit, de manière autonome, 70% de l'alimentation en eau du bâtiment. Avec ses 668 panneaux photovoltaïques déployés et associés à des pompes à chaleur pour alimenter le chauffage des habitants, il couvre également 70% des besoins en énergie grâce à ce mix d'énergies renouvelables et démontre ainsi une ambition environnementale et technologique inédite.



Photo : © Thierry Bercault

**Les e-Busways de Nantes** : la ligne 4 nantaise accueille une nouvelle génération de bus électriques en site propre. Cette solution de mobilité innovante sera en capacité d'accueillir 56 000 voyageurs dès 2020 tout en réduisant les émissions polluantes. Financés à hauteur de 6,6 M€ par l'Etat via le Programme d'investissements d'avenir dans le cadre de l'action « Ville de demain », les premiers e-Busways ont été mis en service en septembre 2019.

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



Le campus de Talence fait partie de l'Université de Bordeaux, l'une des 4 Initiatives d'excellence (IdEx) confirmées à la fin de l'année 2019.

Photo : © A. Paquin

Depuis sa création, le Programme d'investissements d'avenir accompagne les établissements français d'enseignement supérieur et de recherche (universités, écoles et organismes de recherche) et renforce leur impact et leur rayonnement scientifique, en formation comme en recherche. L'objectif ? Faire émerger ou renforcer des pôles universitaires pluridisciplinaires de rang mondial et reconnus comme tels.

## 17,2 MD€ ENGAGÉS

### Le soutien aux Initiatives d'excellence (IdEx/ISITE) se poursuit

L'action IdEx/ISITE du Programme d'investissements d'avenir accompagne :

▾ **des IdEx (Initiatives d'Excellence)** qui sont de grandes universités de recherche de réputation internationale, disposant d'un potentiel de premier plan sur un large spectre de disciplines et d'un impact scientifique reconnu ;

▾ **des ISITE (Initiatives Science - Innovation - Territoires - Economie)** qui sont des universités atteignant un niveau d'excellence équivalent mais concentré sur certaines disciplines ou thématiques, là aussi reconnues sur le plan international.

### LES INITIATIVES D'EXCELLENCE À LA FIN DE L'ANNÉE 2019

#### 4 IdEx confirmées :

- ▶ Aix-Marseille (avril 2016)
- ▶ Bordeaux (avril 2016)
- ▶ Strasbourg (avril 2016)
- ▶ Sorbonne Université (mars 2018).

Après examen à mi-parcours par un jury international (novembre 2019), l'IdEx de Lyon et l'ISITE de Montpellier ont été maintenues en période probatoire.

#### 4 IdEx et 2 ISITE évaluées à l'automne 2020

- ▶ PSL (IdEx)
- ▶ Université de Saclay (IdEx)
- ▶ Université de Grenoble (IdEx)
- ▶ Université de Nice Côte-d'Azur (IdEx)
- ▶ Université de Lorraine (ISITE)
- ▶ Université de Bourgogne Franche-Comté (ISITE)

#### 2 IdEx et 7 ISITE évaluées à l'automne 2021 par le jury international

- ▶ Lyon (IdEx)
- ▶ Université de Paris (IdEx)
- ▶ Montpellier (ISITE)
- ▶ Clermont Ferrand (ISITE)
- ▶ Lille (ISITE)
- ▶ Cergy (ISITE)
- ▶ Gustave Eiffel (ISITE)
- ▶ Pau (ISITE)
- ▶ Nantes (ISITE suspendue en décembre 2019 et qui doit remettre un plan d'action à l'été 2020)

Ces IdEx et ISITE contribuent largement à la visibilité de l'enseignement supérieur français. C'est ainsi que Sorbonne Université se situe en 2019 à la 44<sup>e</sup> place dans le classement de Shanghai et à la 20<sup>e</sup> place dans le classement de Leiden (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. L'IdEx Université Paris-Saclay est en 37<sup>e</sup> position dans le classement américain US News & World Report. Enfin, l'IdEx PSL apparaît désormais en tant que telle dans les classements THE et QS (aux 45<sup>e</sup> et 53<sup>e</sup> places).

Pour accompagner l'intégration et la transformation initiée par ces initiatives d'excellence, deux appels à projets ont été lancés : **SFRI** (structuration de la formation par la recherche dans les initiatives) et **IDÉES** (Intégration et développement des IdEx et des ISITES). Lancés en 2019, leurs résultats seront connus à l'été 2020.

### Après leur évaluation, 103 Laboratoires d'excellence (LabEx) toujours soutenus.

Après l'évaluation par un jury international de 114 laboratoires d'excellence (LabEx) à l'automne 2018, le Premier ministre a décidé de poursuivre le soutien du PIA 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.

### Accompagner la transformation des établissements : l'exemple des Écoles universitaires de recherche

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.

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 110 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 parmi lesquels 24 projets ont été retenus en juillet 2019.

### Des programmes prioritaires de recherche pour répondre aux défis de demain

L'action « Programmes prioritaires de recherche » (PPR), dotée de 400 M€, soutient 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.

Deux programmes prioritaires de recherche ont été lancés en 2019 :

- ↳ « **Sport de très haute performance** », pour lequel 6 projets ont déjà été retenus ;
- ↳ « **Cultiver et protéger autrement** » dont la sélection sera décidée au 1<sup>er</sup> semestre 2020.

Les prochains PPR en cours de préparation pour 2020 concerneront notamment l'antibiorésistance ou les maladies rares.

## L'EXCELLENCE SOUTENUE PAR LE PIA



L'Université de Grenoble Alpes réunit depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020 dans un établissement expérimental le potentiel :

- ▶ des anciennes universités Joseph Fourier, Pierre Mendès-France et Stendhal qui avaient fusionné en 2016 ;
- ▶ de Grenoble INP (INPG) ;
- ▶ de Sciences Po Grenoble (IEPG) ;
- ▶ de l'École nationale supérieure d'architecture de Grenoble (ENSAG).

Ces établissements conservent leur personnalité morale mais la nouvelle université constitue désormais un établissement pluridisciplinaire, particulièrement investi en recherche et qui accueille environ 60 000 étudiants dont 9 000 étudiants internationaux et 7 500 personnels sur plusieurs campus à Grenoble et Valence.



Le programme « **Make our planet great again** », lancé en 2017 à l'initiative du Président de la République, permet à 42 scientifiques jusqu'à présent installés 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 de ces instituts a donné lieu au dépôt de 12 dossiers de candidature. Quatre instituts « 3IA » ont été retenus :

- ▶ L'institut « **MIAI@Grenoble-Alpes** » à Grenoble, avec pour applications privilégiées la santé, l'environnement et l'énergie ;
- ▶ L'institut « **3IA Côte d'Azur** » à Nice, avec pour applications privilégiées le développement des territoires et la santé ;
- ▶ L'institut « **PRAIRIE** » à Paris, avec pour applications privilégiées la santé, les transports et l'environnement ;
- ▶ L'institut « **ANITI** » avec pour applications privilégiées le transport, l'environnement et la santé.

# LE DÉFI DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE

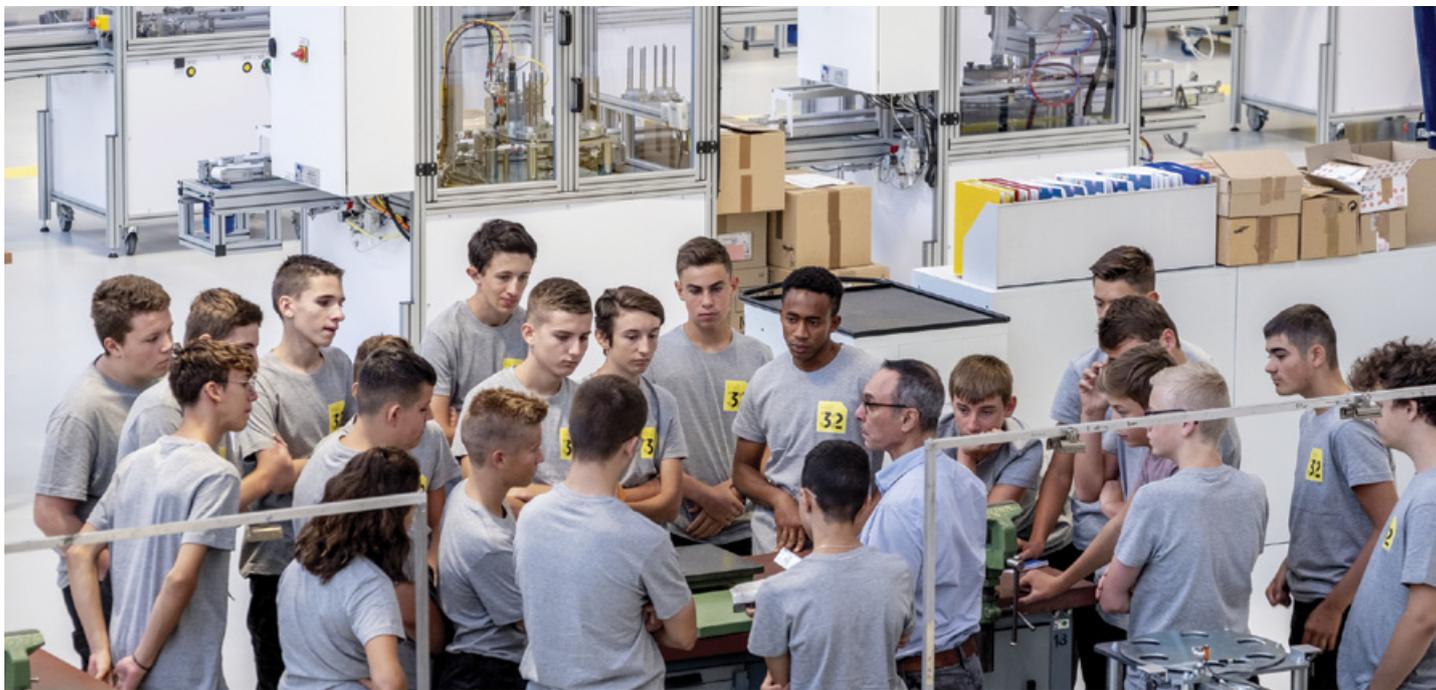


Photo : © Geneviève Colonna d'Istria

Centre de promotion des métiers de l'industrie en Auvergne, le Hall 32 a été inauguré en septembre 2019 en présence de Muriel Pénicaud, ministre du Travail, des jeunes en formation et des équipes du SGPI.

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. Les investissements d'avenir permettent de former et rendre l'accès à l'emploi à ceux qui en sont aujourd'hui le plus éloignés. Ils accompagnent également la transformation profonde du système éducatif et du premier cycle universitaire, en soutenant l'innovation pédagogique.

## L'innovation pédagogique pour l'avenir de nos enfants

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.

Quatre appels à projets ont marqué l'année 2019 en matière d'innovation pédagogique :

■ « Dispositifs territoriaux d'études pour l'orientation vers les études supérieures » : cet AAP vise à soutenir l'émergence et le développement d'organisations permettant de présenter aux lycéens, aux nouveaux étudiants ou à leurs familles, l'ensemble de l'offre d'enseignement supérieur présente sur un territoire. Cet appel à projets, **doté de 70 M€**, se déploie en deux vagues. **La vague 1 a permis de sélectionner 8 lauréats pour un montant de 37,4 M€**. Tous les projets ont été contractualisés à cette date et sont en cours de mise en œuvre. **La vague 2 a été lancée** en renforçant certains aspects tels que l'implication des conseils régionaux, le suivi des cohortes, la prise en compte de l'ensemble des formations de l'enseignement supérieur, notamment celles du secteur privé et la nécessité de définir des périmètres territoriaux suffisamment larges pour toucher le plus grand nombre d'élèves.

■ « MOOC et solutions numériques pour l'orientation vers les études supérieures » : cet AAP 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€**. **La vague 1 a permis de sélectionner 12 lauréats pour un montant de 5 M€ après instruction de 41 dossiers de candidatures**. Tous les projets de cette vague ont été contractualisés à ce jour. Suite à cette première vague, **il a été décidé de lancer une deuxième vague de l'AAP à hauteur de 5 M€**. Elle a été orientée sur des thématiques et des publics peu ciblés par les projets lauréats de la première vague et permet de financer des projets de recherche (solutions d'orientation des jeunes vers la voie professionnelle ou bien des filles vers les voies scientifiques).

# 1,4 MD€ ENGAGÉS

## LES COMPÉTENCES AU CŒUR DU GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

Le Grand plan d'investissement mobilise 15 Md€ tout au long du quinquennat pour financer des actions visant à développer les compétences des demandeurs d'emploi faiblement qualifiés et des jeunes sans qualification et ainsi **lutter contre les inégalités de destin**. L'objectif est aussi de **répondre aux besoins de recrutement des entreprises et de qualification de la main d'œuvre** au regard des évolutions de compétences dans un monde marqué par les transformations numérique ou écologique.

### Quelle ambition pour le Plan d'investissement dans les compétences (PIC) ?

Sa dimension pluriannuelle, qui offre un cadre clair et stabilisé sur une durée de quatre ans, permet aux acteurs de se projeter et d'investir pour conduire la transformation de leurs pratiques, de leurs démarches et de leurs contenus, indispensables pour inscrire la formation à l'ère de la compétence.

Le PIC comporte trois niveaux d'intervention :

1. Une mise en œuvre en régions, dans le cadre de **Pactes régionaux d'investissement dans les compétences 2019-2022**, après une période d'amorçage en 2018. Ces Pactes qui traduisent un effort convergent de l'État et des Régions déclinent, sur les territoires, l'ambition du PIC, en tenant compte des spécificités de chaque région, de la nature du marché du travail local et des réalisations déjà conduites. Toutes les régions françaises sont aujourd'hui dotées d'un Pacte régional ;

2. **Le lancement ou l'intensification d'actions nationales** d'accompagnement dans l'emploi des publics fragiles et de soutien aux enjeux de transformation des métiers
3. **Le lancement d'appels à projets compétitifs pour innover et transformer par l'expérimentation** sur des volets nécessitant une nouvelle approche des politiques publiques : pratiques de sourcing, remobilisation, activation des pairs, micro-activités solvables, badges numériques ouverts et écosystème de confiance, employeurs inclusifs, etc.

### 2019, l'année de la montée en puissance du PIC

Plus de **450 000 entrées en formation supplémentaires** et **320 000 prestations d'accompagnement** ont d'ores et déjà été réalisées dans le cadre du PIC, permettant de :

- ▶ **Proposer des formations aux savoirs de base et de lutte contre l'illettrisme et l'illectronisme** sur l'ensemble du territoire, dans des logiques de parcours sans couture ;
- ▶ **Financer des actions de formation sur mesure en réponse aux besoins des entreprises dans les secteurs et métiers en tension** et des actions menant à une qualification reconnue, repensées dans leurs contenus, pour qualifier ou requalifier la main d'œuvre vers les métiers d'avenir.



### De nouveaux parcours d'accompagnement grâce aux appels à projets d'innovation

Plusieurs appels à projets d'innovation ont été lancés dans le cadre du PIC pour impulser de nouveaux parcours d'accompagnement dans une logique de R&D sociale. Ils permettent de stimuler l'accompagnement vers l'emploi, à travers des logiques d'expérimentation en cycle court, de conception orientée vers et pour l'utilisateur et d'engagement des différentes parties concernées.

- ▶ « 100 % inclusion », pour proposer des parcours d'accompagnement innovants aux publics les plus vulnérables. 21 projets retenus, 2 000 bénéficiaires ;
- ▶ « Insertion professionnelle des réfugiés » : 60 projets retenus, 2 000 bénéficiaires ;
- ▶ « Prépa apprentissage », pour faciliter l'entrée en apprentissage des jeunes les moins qualifiés et limiter les ruptures de parcours : 116 lauréats, 4 500 bénéficiaires.

Au total, **197 lauréats ont été retenus dans le cadre de ces appels à projets d'innovation** qui ont permis d'accompagner et de former 8 500 personnes en 2019.

■ **« Campus des métiers et des qualifications » (CMQ)** : cet AAP a pour objectif de donner aux campus des métiers et des qualifications les plus innovants, les moyens de conforter leur rôle d'accélérateur pour répondre aux besoins de compétences des territoires. Lancé à l'automne 2018 et doté initialement de 50 M€, 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, en décloisonnant l'action de ces différents acteurs. Après trois vagues de sélection qui se sont déroulées en 2019, **12 campus sont aujourd'hui devenus des CMQ d'excellence du PIA**. Face au succès de cet appel à projets, les ministères ont décidé de le doter d'une enveloppe supplémentaire de 30 M€.

■ **« Pôles pilotes de formation des enseignants et de recherche pour l'éducation »** : cet AAP, pourvu d'une enveloppe de 30 M€, vise à répondre à l'enjeu majeur de formation des professeurs et, plus largement, à celui du développement professionnel des enseignants des premiers et seconds degrés, des personnels d'éducation et des formateurs de formateurs. L'objectif est de faciliter l'émergence de pôles organisés en réseau autour de trois axes structurants :

- intensifier la recherche pluridisciplinaire de haut niveau consacrée à l'éducation ;
- accélérer le transfert des résultats de la recherche vers les instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (INSPE), afin d'irriguer la formation initiale et continue des enseignants ;
- faciliter l'expérimentation et la diffusion des meilleures pratiques pédagogiques dans les écoles, les collèges et les lycées constitués en réseaux, en lien étroit avec les services académiques.

## 3 PÔLES PILOTES DE FORMATION ET DE RECHERCHE POUR L'ÉDUCATION

### PEGASE / Université Grenoble Alpes

Transformer les pratiques enseignantes de la maternelle au lycée pour **renforcer l'apprentissage des savoirs fondamentaux** et contribuer à **réduire les inégalités sociales, territoriales et cognitives**.

### 100% Inclusion, un Défi, un Territoire Université de Picardie Jules Verne

**Créer un pôle structurant multidisciplinaire**, permettant le décloisonnement des territoires éducatifs des régions académiques Hauts-de France et Normandie, afin d'œuvrer collectivement pour l'inclusion de tous.

### AMPRIC / Aix-Marseille Université

**Améliorer les performances des élèves dans leur apprentissage des savoirs fondamentaux** grâce à l'évolution des pratiques des enseignants, par l'ancrage de leur formation à la recherche pluridisciplinaire et au terrain.

# LE DÉFI DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE POUR POUSSER L'INNOVATION JUSQU'AU MARCHÉ



Photo : © Exotrail

Rendu artistique d'une mise à feu de satellite avec un propulseur ExoMGTM de la start-up Exotrail, pépite du Programme d'investissements d'avenir : lauréate du concours d'innovation (i-Lab et i-Nov) et soutenue par la SATT Paris-Saclay, elle a également réalisé une levée de fonds de plus de 6 M€ depuis sa création, notamment auprès du fonds d'amorçage F3A.

La valorisation de la recherche et le transfert de technologies, véritable interface entre laboratoires, industriels et marchés, est une action emblématique du Programme d'investissements d'avenir. 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 jusqu'au marché, et d'en renforcer l'efficacité et la productivité.

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

Dans une démarche « *technology push* », les 13 sociétés d'accélération du transfert des technologies (SATT) et leur financement à hauteur de 824 M€ sont déterminants pour regrouper les équipes de valorisation des sites universitaires et 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 13 SATT, apportant une simplification majeure pour les chercheurs et pour les entreprises.

En 2019, les SATT ont continué d'avoir un impact significatif :

- Plus de 100 start-up ont été créées par les SATT, meilleure performance depuis leur création, portant à 493 le cumul de start-up issues des SATT. Ces 493 start-up ont levé 579 M€ et emploient aujourd'hui 1 578 personnes.
- Le nombre cumulé de brevets déposés est passé à 2 783. 187 licences ont été concédées (contre 177 en 2018) portant à plus de 1 000 le nombre de licences concédées par les SATT depuis leur création.

En 2019, les SATT ont engagé 56 M€ dans des nouveaux projets de maturation pour permettre aux laboratoires publics de consolider leurs technologies émergentes, mieux les positionner par rapport à la concurrence, réaliser des preuves de concept et des changements d'échelle contribuant ainsi à limiter les risques associés aux technologies et les rendre plus attractives pour des acteurs économiques.

Après une évaluation indépendante portant sur la deuxième période triennale de fonctionnement et réalisée par les cabinets Technopolis et Finance Consult, **en mars 2019, le Premier ministre a décidé de prolonger le financement des 9 SATT, dites des vagues A et B**, pour un montant de 147,5 M€ afin de couvrir trois nouvelles années d'activité. L'évaluation des 4 SATT restantes, dites de la vague C, a été lancée en septembre 2019 afin de soumettre au Premier ministre, au cours du deuxième trimestre 2020, des propositions pour un financement de trois années.

# 11,6 MD€ ENGAGÉS

## Les Instituts de recherche technologique (IRT) évalués positivement, se rapprochent des Instituts pour la transition écologique (ITE)

Dans une démarche orientée marché, les instituts de recherche technologique (IRT) déploient 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). Au global, **les 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. Ces instituts opèrent au cœur de campus d'innovation technologique à visibilité internationale qu'ils ont fortement contribué à constituer.

En 2019, conformément aux souhaits exprimés par le Premier ministre en juin 2018, **les IRT et les ITE (Instituts pour la transition écologique) se sont rapprochés** pour « harmoniser leurs règles de

fonctionnement et gagner en visibilité, notamment à l'international». **Désormais réunis dans l'association «French institutes of technology» (FIT)**, ces instituts abordent conjointement une nouvelle phase de leur développement.

Les IRT et les ITE ont organisé ensemble à Lille, en octobre 2019, le forum FIT au cours duquel ils ont affiché un bilan d'activité très positif : **730 transferts technologiques** ont été réalisés vers le monde socioéconomique (contre 201 à fin 2017 et 104 à fin 2016). Leur portefeuille de propriété intellectuelle est de **900 brevets et logiciels**. Ils ont publié **3700 articles scientifiques** et disposent de **115 plateformes technologiques**. Les IRT/ITE sont ainsi devenus des partenaires incontournables de **1 300 industriels français** aussi bien des PME, des ETI que de grands groupes. Ils comptent également **640 partenaires académiques**. Parmi les leaders industriels qui travaillent régulièrement avec les IRT : Airbus, Air Liquide, Alstom, ArcelorMittal, Arkema, bioMérieux, Bouygues, Dassault Aviation, Faurecia, Mistubishi 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.

En 2019, l'HCERES et l'ANR ont évalué les 8 IRT. Leurs conclusions très positives portent notamment sur l'engagement des industriels, la réactivité de la programmation de R&D, la qualité et l'adéquation des équipements avec les attentes du marché et la mobilisation du management et des équipes. Sur cette base, **des propositions de financement par le PIA sur la période 2020 – 2025 ont été soumises au Premier ministre** pour une décision attendue au premier semestre 2020.

### Le dispositif Carnot renforcé par 9 « Tremplins Carnot » issus du PIA

Par ailleurs, pour soutenir le dispositif Carnot pré-existant au PIA (financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation), 9 « Tremplins Carnot » ont été financés (à hauteur de 15 M€) pour permettre 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. Ces 9 Tremplins Carnot ont candidaté à l'appel à labellisation Carnot ouvert en juin 2019 par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. En février 2020, le ministère a ainsi labellisé 37 Instituts Carnot dont 7 issus des Tremplins Carnot.

D'autre part, des consortiums d'Instituts Carnot organisés en filières industrielles ont bénéficié de 71 M€ du 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 2200 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)

Compte tenu des exigences de performance des investissements d'avenir, l'action CVT s'est concentrée sur le seul consortium qui a démontré sa pertinence, à savoir le CVT Allenvi (Alliance nationale de recherche pour l'environnement).

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

Dans le cadre du GPI, et au-delà de la prolongation de financement des 9 premières SATT par le PIA, il est prévu de mobiliser une enveloppe de 200 M€ pour continuer l'accompagnement des SATT dans leur montée en puissance. En quelques années, celles-ci sont devenues 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 AxLret TTT par la Région Occitanie et respectivement par les métropoles de Montpellier et de Toulouse ;
- ▶ d'autre part, les 13 SATT sont membres de consortiums constitués dans les écosystèmes locaux ayant été labellisés prescripteurs du fonds *French Tech Seed*, doté de 400M€ et 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.



## QUELQUES PÉPITES DU PIA

### IRT BioAster



L'institut de recherche technologique BioAster est spécialisé en microbiologie et en infectiologie. Il est implanté pour partie à Paris dans les locaux de l'Institut Pasteur, et pour l'essentiel, à Lyon au cœur d'un puissant écosystème de R&D dédié à la santé.

Depuis sa création, BioAster a démontré l'excellence de son activité scientifique, s'est doté des meilleurs équipements technologiques et à montrer sa capacité à développer et exécuter avec une grande réactivité des programmes de recherche en partenariat avec des entreprises et des laboratoires académiques. En s'appuyant sur ses atouts essentiels que sont rapidité, agilité et résilience, l'IRT s'est engagé en 2020 dans la lutte contre le COVID-19 en mobilisant ses experts, ses ressources, ses infrastructures et ses technologies innovantes et en tirant profit de son modèle unique de concertation qui évite de dupliquer des travaux déjà engagés par ses partenaires industriels et garantit une totale complémentarité de sa contribution.

### SATT ERGANE0



La SATT ERGANE0, anciennement Île-de-France INNOV, a créé deux plateformes structurantes pour la valorisation de la recherche et le transfert de technologies en France :

- ▶ **LINKINNOV** permet une mise en relation entre des besoins technologiques exprimés par des entreprises d'une part, et les compétences des chercheurs d'autre part. En s'inspirant de LinkedIn, LINKINNOV souhaite contribuer à davantage d'innovations en rendant plus visibles les compétences des chercheurs qui peuvent ainsi mieux trouver matière à valoriser leur expertise. LINKINNOV facilite l'expression des besoins, la mise en relation et la contractualisation. Cette plateforme a d'emblée une vocation européenne.
- ▶ **LENCIFY** permet aux entreprises, moyennant une souscription mensuelle modique, d'avoir accès à des licences technologiques non exclusives. Ce modèle d'affaires très innovant permet de démocratiser l'innovation en la rendant accessible aux petites et moyennes entreprises notamment. C'est aussi une solution de consolidation de la protection juridique des entreprises adhérentes, dans le domaine de la propriété intellectuelle.

# LE DÉFI DE LA COMPÉTITIVITÉ DE NOS ENTREPRISES



4 juillet 2019 : remise des prix du Concours d'innovation récompensant 140 lauréats i-Lab et i-Nov en présence de Frédérique Vidal, Agnès Pannier-Runacher, Emmanuelle Wargon et Guillaume Boudy.

Photo : Ministère de l'Économie et des Finances

Le Programme d'investissements d'avenir aide depuis 10 ans les entreprises françaises à répondre aux grands défis économiques auxquels elles sont confrontées. En soutenant l'investissement industriel notamment à travers des programmes d'innovation collaborative ou d'aides individuelles à l'innovation, le PIA accompagne la structuration et la compétitivité de plusieurs filières stratégiques de l'économie française comme l'aéronautique, l'espace, les transports (routier, ferroviaire et naval) ou encore l'agriculture.

## L'innovation collaborative, facteur essentiel de croissance et de compétitivité.

Elle 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. Des retombées économiques et technologiques directes sont attendues sous forme de nouveaux produits ou services, mais aussi des retombées indirectes via la structuration durable des filières industrielles. Par soucis de simplification et de cohérence de l'action publique, le PIA a étendu l'activité de l'action PSPC à partir de 2019 aux projets entre 1 et 5 M€ de

budget, auparavant soutenus par le Fonds unique interministériel (FUI). Dans la continuité des années précédentes et grâce à cette nouvelle gamme de projets dénommée **PSPC-Régions, 69 projets ont été sélectionnés en 2019 pour un montant de 90 M€ d'aides.**

Par ailleurs, le PIA participe au financement du projet « **Automotive Cells Company (ACC)** » retenu fin 2019 par la Commission européenne comme projet d'intérêt européen commun sur les batteries et pour lequel la France apportera 846 M€ d'aides publiques. Son objectif est de faire émerger une offre industrielle française dans le domaine de la production de cellules et modules pour les batteries de véhicules électriques (un composant qui représente 30 à 40% du coût du véhicule). Le projet englobe des activités de recherche et de développement à la fois ambitieuses et risquées

# 17,2 MD€ ENGAGÉS

qui visent à dépasser le niveau actuel de l'innovation sur l'ensemble de la chaîne de valeur des batteries. Il s'agit également d'installer en France et en Allemagne deux usines capables de produire des cellules à la pointe de la technologie pour un million de véhicules par an. Ce projet revêt un enjeu stratégique majeur de relocalisation d'une production aujourd'hui quasi exclusivement réalisée en Asie

## L'innovation portée par les start-up et les PME : faire émerger les futurs leaders nationaux et internationaux.

Ce volet du PIA 3 est porté par l'action i-Nov, dotée de 300 M€ dans le cadre d'une procédure unifiée opérée par Bpifrance, l'ADEME et France AgriMer. Le concours i-Nov s'inscrit dans la continuité du concours i-Phd de soutien aux jeunes doctorants

porteurs d'une innovation et du concours i-Lab de création d'entreprise technologique avec qui il partage la même bannière « Concours d'innovation » depuis 2019. Les deux vagues d'AAP lancées en 2019 dans le cadre d'i-Nov ont permis de sélectionner 120 start-up et PME à fort potentiel, pour un total de 68 M€ d'aides en subventions et avances remboursables.

Enfin, 2019 a aussi vu le lancement des premières mesures du **plan Industrie du Futur** annoncé par le Premier ministre le 20 septembre 2018. Ainsi, plus de 7 600 prestations d'accompagnement de PME sur les sujets de l'Industrie du Futur (fabrication additive, numérisation, automatisation, etc.) ont été contractualisées avec la plupart des Conseils régionaux et seront mis en œuvre sur les 4 prochaines années.

## Les fonds d'investissement du PIA au service des entreprises les plus innovantes

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. En 2019, près de 5 Md€ ont été investis en capital innovation (contre 500 M€ en France en 2014). 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 sont aujourd'hui capables d'investir des tickets unitaires de 20 à 50 M€, alors qu'ils étaient à peine deux il y a cinq ans.

À la fin de l'année 2019, **le PIA a créé 17 fonds ou fonds de fonds d'investissement pour un total d'environ 5,3 Md€** ; 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 500 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, labellisés en 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 17 déjà souscrits pour 522 M€. Ces 17 fonds ont levé près de 4 000 M€ témoignant ainsi du très fort effet de levier du fonds MC2, et investi 900 M€ dans 130 start-up. L'une d'entre elles a d'ores et déjà été vendue, générant un retour substantiel à l'État.

Ce succès a amené l'État à créer **MC3, fonds de succession de MC2, initialement doté de 400 M€ et qui sera bientôt porté à 600 M€ compte tenu de son rythme d'investissement.**

## QUELQUES ENTREPRISES INNOVANTES SOUTENUES PAR LE PIA



Photo: DR

### CRYASSY : ENSEMBLE CRYOGENIQUE POUR SATELLITE LOW-COST

Absolut System conçoit et développe des systèmes cryogéniques principalement dans le domaine du spatial et ambitionne de réaliser, entre 2020 et 2021, des satellites « low cost » équipés d'un ensemble cryogénique de type CRYASSY. Pris en charge à hauteur de 441 000 € par l'Etat (coût total du projet : 980 000 €), ce projet isérois permettra de démocratiser à terme l'utilisation de détecteurs et/ou d'électroniques nécessitant une température cryogénique (températures de fonctionnement comprises entre - 250 °C à - 200 °C).

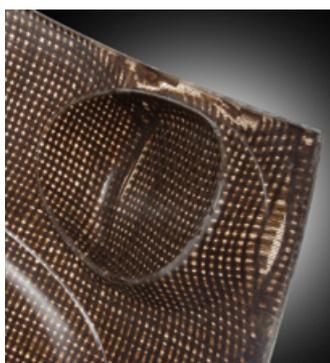


Photo: © Akkema

### HAICoPAS : DES SOLUTIONS INNOVANTES POUR LES PIÈCES DE STRUCTURES EN COMPOSITE CARBONE THERMOPLASTIQUES

En 2019, le projet collaboratif HAICoPAS (*Highly Automated Integrated Composites for Performing Adaptable Structures*) a bénéficié d'une subvention de 6 M€ accordée dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), en tant que « Projet de Recherche et de Développement Structurant pour la Compétitivité » (PSPC). Afin de répondre aux besoins d'allègement des matériaux pour des structures aéronautiques ou bien automobiles, ce projet vise à optimiser le processus de conception et de fabrication des nappes pour la production de pièces composites à un coût compétitif et à cadence élevée pour un montant total de 13,5 M€.



Photo: © Greenshield Technology

### GREENSHIELD TECHNOLOGY : DÉVELOPPER UN APPAREIL DE DÉSHÉRBAGE LASER

Lancé en mai 2019, le projet GREENSHIELD a pour ambition de développer, sur une durée de 20 mois, une solution innovante basée sur des programmes issus de l'Intelligence Artificielle (IA) permettant le traitement et le désherbage ciblé des plants sensibles par un module de laser de précision. Financé à hauteur de 353 000 € par le Programme d'investissements d'avenir pour un coût total s'élevant à 767 000 €, ce projet devra ainsi permettre non seulement la reconnaissance mais aussi la classification des bio agresseurs et maladies des cultures végétales.

# LE DÉFI DE LA SANTÉ DU FUTUR



Equipements de pointe de l'Institut de chirurgie guidée par l'image (IHU de Strasbourg)

Photo: © DR

Au travers du PIA, le Gouvernement soutient fortement la recherche biomédicale, enjeu majeur pour la compétitivité du pays, le développement des connaissances, l'innovation et l'amélioration des pratiques médicales. Les actions du PIA soutiennent l'investissement dans le secteur de la santé et des biotechnologies à travers des programmes de recherche hospitalo-universitaire, des aides à la R&D individuelle et collaborative, ou encore grâce à des démonstrateurs pré-industriels en biotechnologies ou des infrastructures en santé.

## Instituts hospitalo-universitaires (IHU) : évaluation et prolongation de financements

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 en 2010 afin de constituer 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. En 2018 un second appel à projets a permis de sélectionner un 7<sup>ème</sup> IHU.

Après une première période de financement (2011-2019) **les six IHU sélectionnés en 2010 ont été évalués par un jury international**, notamment pour examiner l'opportunité d'attribuer de nouveaux financements pour la période 2020-2024. Le jury a souligné l'impact positif indiscutable du programme IHU sur la structuration de centres d'excellence, avec une valeur ajoutée claire comparée aux activités des équipes prises isolément. Il a salué la qualité scientifique des travaux et identifié des points qui peuvent encore être améliorés tels que l'implication des patients dans la gouvernance.

# 2,9 MD€ ENGAGÉS

Sur la base des réalisations des IHU, de leurs projets pour la période 2020-2024 et de leurs impacts attendus, mais aussi de leurs trajectoires budgétaires et leurs perspectives en termes de pérennisation au terme des financements du PIA, le jury a recommandé l'attribution **d'un nouveau financement pour cinq IHU pour la période 2020-2024**. Les IHU ICM, Imagine, Lyric, Méditerranée Infection et Strasbourg bénéficieront ainsi **d'un montant total de 74 M€**. L'IHU ICAN pourra poursuivre ses activités sans financement supplémentaire, notamment en utilisant les sommes non consommées de sa dotation 2011-2019.

En complément de ces décisions, **18 M€ supplémentaires seront consacrés à la recherche biomédicale**, en particulier sur les grands instruments de recherche que sont **les cohortes**.

### La santé au cœur du Concours i-Nov

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 de 2019, **six relevant de la thématique santé bioproduction ont été retenus pour un montant de 4,6M€**.

## LE PIA SOUTIEN LES MEILLEURES START-UP DE LA BIOTECH



À Bordeaux, la start-up TreeFrog Therapeutics, lauréate du concours i-Nov, est **spécialisée dans la production de cellules souches**. La start-up développe une plateforme technologique fondée sur la culture cellulaire en 3D. Cette solution industrielle complète résout les problèmes de fabrication rencontrés par la filière de bioproduction, et réduit considérablement les coûts de production des thérapies cellulaires.

## 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 transition épidémiologique et transition technologique. Cette transformation doit aboutir au décloisonnement des acteurs et à la résolution des inégalités sociales et territoriales de santé.

Les premiers déploiements de solutions et expérimentations ont débuté en 2019. Par exemple, **le programme e-prescription vise à dématérialiser, à simplifier et sécuriser le circuit de l'ordonnance**, depuis la prescription jusqu'à la délivrance ou la réalisation de l'acte. Le programme a débuté par une expérimentation dans les départements du Maine et Loire, Saône et Loire et Val de Marne fin juillet. **Après 5 mois près de 40 000 e-prescriptions ont été enregistrées, ayant donné lieu à environ 5 000 délivrances.**



## L'INSTITUT DE CHIRURGIE GUIDÉE PAR L'IMAGE DE STRASBOURG



Photo: © DR

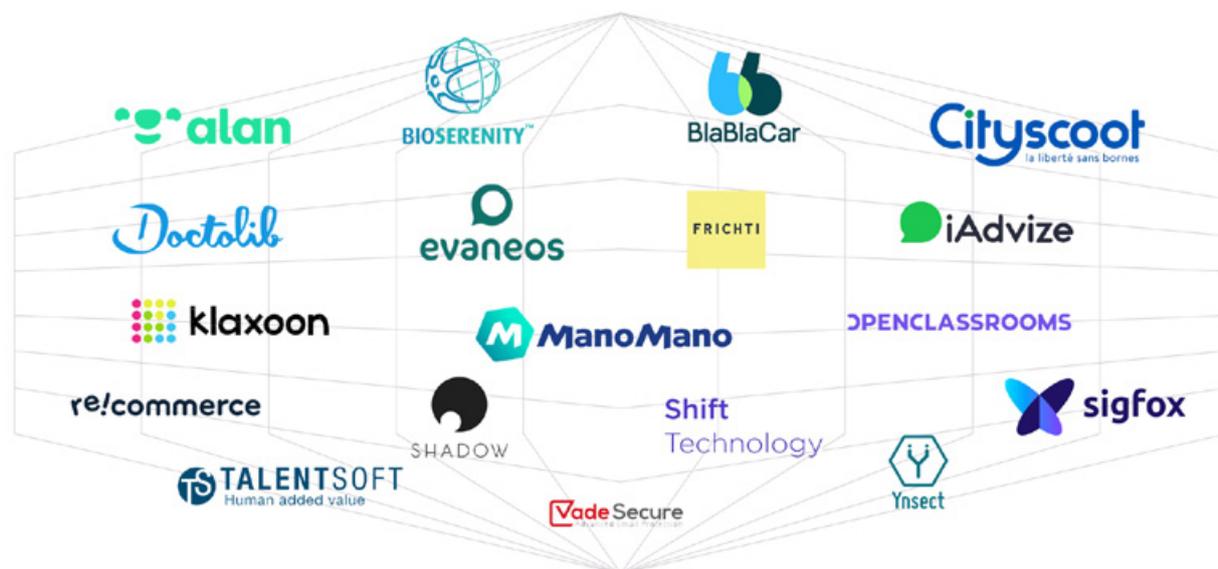
L'IHU de Strasbourg s'est imposé comme **la référence internationale pour la diffusion des thérapies innovantes guidées par l'image**. Il invente la chirurgie mini-invasive de précision -augmentée par la réalité virtuelle, la robotique et l'intelligence artificielle- et l'intègre dans un modèle de soins innovant utilisant les outils de la e-santé pour une prise en charge personnalisée des patients.

Au cœur d'un cluster dédié au centre de Strasbourg -avec l'IRCAD, l'Université et les Hôpitaux Universitaires- l'institut a démontré la force d'une organisation multidisciplinaire et agile, capable d'accélérer la recherche et le transfert des innovations en santé.

Depuis 2012, l'institut c'est plus de **2 000 publications scientifiques, 38 000 professionnels de santé formés, 18 recommandations cliniques internationales, 3 000 patients en essais cliniques, 82 brevets, 13 entreprises incubées, 48 partenariats industriels, et un effet levier économique x6** au profit de l'économie régionale et nationale.

Depuis juin 2016, l'institut est installé dans un bâtiment de 13 000m<sup>2</sup> qui a été entièrement financé (35 M€) par les collectivités territoriales et l'Union européenne. Il comprend des blocs opératoires, cliniques et expérimentaux, digitalisés et dotés d'imageurs lourds (IRM et scanners) et d'équipements financés par les partenaires industriels de l'IHU pour plus de 19 M€. Le service de chirurgie digestive et d'endoscopie de l'hôpital civil des HUS bénéficie de 9 salles opératoires ultra modernes qui voient passer 6 000 patients/an dont 32% en ambulatoire, tandis que 5 autres salles sont destinées à l'expérimentation, au développement de nouvelles technologies et à l'enseignement. Véritable hub de l'innovation, le bâtiment sert également d'hôtel à projets avec plus de 2000 m<sup>2</sup> ouvert aux équipes de recherche, aux partenaires industriels et aux start-up.

# LE DÉFI DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE



18 lauréats du Programme d'investissements d'avenir figurent parmi les 40 champions de la French Tech (Next40) dévoilés par le Président de la République le 17 septembre 2019.

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.

**3,1 MD€**  
**ENGAGÉS**

Photo : © DR

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

La French Tech a poursuivi en 2019 sa forte dynamique de croissance : 5,03 Md€ levés en 2019 par les start-up françaises, soit 39 % de plus par rapport à 2018 (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.

L'action « **French Tech tremplin** », intégralement financée par le PIA, a été lancée en septembre 2019. Dotée de 15 M€ pour deux ans, elle accompagne de jeunes entrepreneurs issus de la diversité sociale dans la réalisation de leur projet. Deux formats d'accompagnements sont proposés : la « prépa », avec 145 lauréats déjà désignés fin 2019 et « l'incubation ».

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 et 2019 sur le thème de l'intelligence artificielle, avec une enveloppe de 5 M€, ceci dans la 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, en vue 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*) a lancé en 2019 son premier appel à projets. Il a permis d'amorcer 9 programmes d'accompagnement dédiés aux start-up *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 2019, ce sont 21 initiatives qui ont ainsi été financées, pour un total de 152 M€.

D'autres outils d'intervention en fonds propres viennent compléter ces dispositifs, comme le **Fonds Ambition Amorçage Angels (F3A)**, qui co-investit aux côtés de business angels au stade de l'amorçage.

## 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 contribue au **plan « Nano 2022 »** à hauteur de 368 M€ pour soutenir des projets industriels majeurs, ou encore que **392 M€ du PIA3 sont investis dans l'intelligence artificielle**, que ce soit en recherche publique, avec le financement des instituts interdisciplinaires d'intelligence artificielle (3IA), ou en soutien aux entreprises innovantes.

## CONTRIBUER À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DU PAYS À TRAVERS LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

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.

Ainsi le **fonds pour la transformation de l'action publique (FTAP)**, soit la 20ème initiative du Grand plan d'investissement (GPI), a récompensé **32 projets d'administrations** à l'occasion d'appels à projet lancés en 2019. En fin d'année, 65 projets ont ainsi été soutenus pour un total de 350 M€ engagés.

Le PIA soutient par ailleurs différentes actions contribuant à la transformation numérique dans le domaine de la Culture. En fin d'année, l'**appel à manifestations d'intérêt « Culture patrimoine et numérique »**, opéré par la Caisse des dépôts pour le compte du PIA, a ainsi **investi dans 5 projets valorisant le patrimoine et la culture via l'innovation numérique** pour un total de 16 M€ engagés. Le **fonds « Tech & touch »** a quant à lui été lancé fin 2019. Doté de 120 M€ et opéré par Bpifrance, il vise à investir dans de jeunes entreprises technologiques proposant un modèle d'affaires ambieux dans le domaine de la culture.



Photo : © Schoolab

### L'INNOVATION STUDIO SCHOOLAB BOOSTE SON DÉVELOPPEMENT

Afin de poursuivre son déploiement en Europe et aux États-Unis, Schoolab a levé 10 M€ en 2019 notamment via le fonds *French Tech Accélération*. Cette structure a pour mission de transformer les organisations via l'innovation grâce à son offre d'accompagnement (accélération) et de formation.

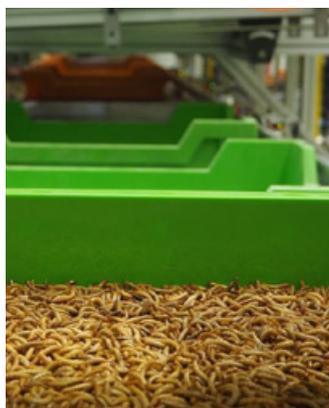


Photo : © Ynsect

### LA PÉPITE YNSECT INTÈGRE LE NEXT40

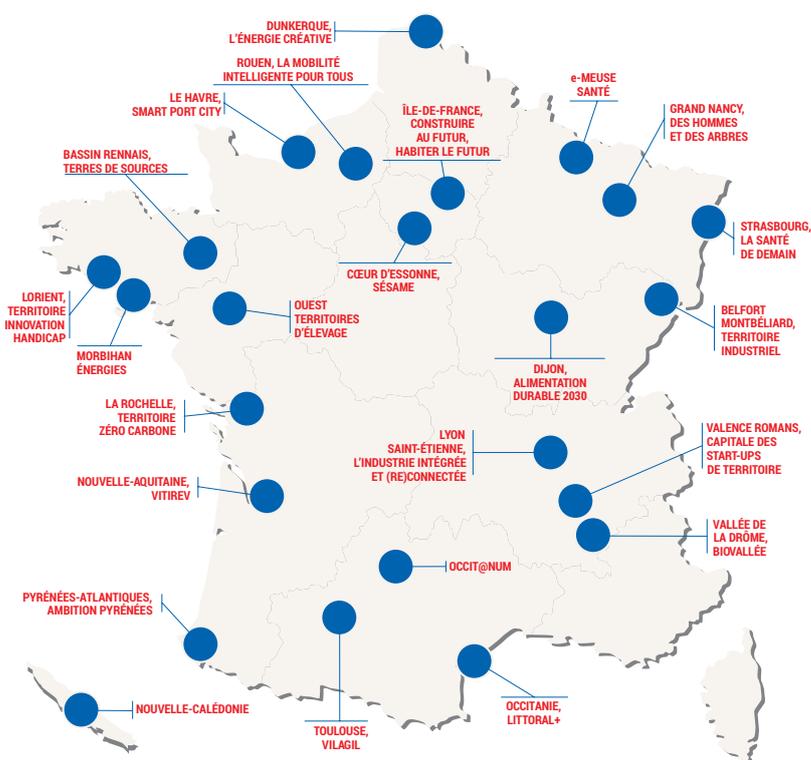
La société Ynsect, qui ambitionne de devenir un leader mondial des protéines alternatives après une levée de fonds de 110 M€ en 2019, a intégré la promotion du *Next40*. Soutenue à plusieurs reprises par le PIA, cette entreprise innovante spécialisée dans l'élevage d'insectes à destination de l'alimentation animale continue de grandir et se positionne aujourd'hui comme l'une des grandes championnes de la *French Tech*.



# INVESTIR L'AVENIR DANS TOUS LES TERRITOIRES



24 PROJETS D'INNOVATION TERRITORIALE  
ACCOMPAGNÉS PAR L'ÉTAT À HAUTEUR DE  
450 MILLIONS D'EUROS



Depuis sa création, le Programme d'investissements d'avenir est adossé aux territoires sur lesquels sont implantés les projets soutenus. Le PIA est aujourd'hui doté d'une tranche régionalisée permettant de rapprocher stratégies économiques régionales et nationales. Ce mouvement de territorialisation se poursuit avec notamment le lancement d'appels à projets à forte dimension territoriale au bénéfice des écoles rurales par exemple mais aussi des filières locales. L'année 2019 a par ailleurs été marquée par une évaluation plus fine des impacts territoriaux du programme.

## Le PIA se décline dans les territoires

Le PIA régionalisé instauré en 2017 continue de se déployer partout en France et reste plébiscité par l'ensemble des régions. À ce jour, plus de 207 M€ (120 M€ de subventions et 87 M€ d'avances remboursables) ont été engagés sur les 500 M€ disponibles soit 41% de l'enveloppe globale. Parmi les 3 volets du PIA régionalisé (projets d'innovation, structuration de filières, ingénierie de formation), les axes « innovation » et « filières » sont les plus dynamiques. L'axe « ingénierie de formation » étant plus récent, son déploiement devrait s'intensifier en 2020. Par ailleurs, **la santé et l'industrie représentent plus de 50% des investissements dans le cadre du PIA régionalisé.**

**En 2019, 381 nouveaux projets ont été sélectionnés dans le cadre du PIA régionalisé.** Parmi eux, le projet Vineyard Belting de l'entreprise Delecroix Constructions, basée à Blaringhem (59) va bénéficier d'une subvention de 100 000 € pour développer un nouvel équipement de récolte et de conditionnement du raisin issu de vendanges manuelles afin d'améliorer la compétitivité de la filière viticole.

## 24 « Territoires d'innovation » pour de nouveaux modèles de développement

En septembre 2019, le Premier ministre a annoncé les 24 lauréats de l'appel à projet « Territoires d'innovation ». Démarche phare du PIA lancée en 2017, elle mobilise 450 M€ et près de 2 000 parties prenantes. De nombreuses thématiques ont été mises à l'honneur parmi lesquelles

**l'agriculture et la transition alimentaire ou encore la santé et la mobilité.** L'objectif de ce dispositif était de faire émerger de nouveaux modèles de développement territorial, répliquables et exemplaires. Les projets récompensés, co-construits avec les acteurs locaux, de Dunkerque à la Vallée de la Drôme en passant par la Nouvelle-Calédonie, attestent du dynamisme de nos territoires qui, en s'alliant, innove pour emmener notre modèle sociétal vers plus de durabilité et de résilience.

## Des « programmes structurants pour la compétitivité » (PSPC) en faveur des régions

Après 25 appels à projets du Fonds unique interministériel déjà menés conjointement par l'Etat et les Régions, une nouvelle dynamique a vu le jour par la création du PSPC-Régions, au sein du PIA.

En effet, dans le cadre du lancement d'une nouvelle phase de la politique des pôles de compétitivité (2019 – 2022), l'Etat a souhaité poursuivre une politique active de cofinancement des projets de recherche et de développement collaboratifs, en associant étroitement les collectivités territoriales, qui cofinancent les projets retenus.

### Un appel à manifestation d'intérêt inédit à destination de l'Outre-mer

L'objet de l'action « Plan innovation Outre-mer » (PIOM) est d'identifier, de sélectionner et d'accompagner des projets innovants, de toute nature, dans les territoires d'outre-mer et susceptibles d'avoir un impact fort tant social, environnemental, qu'en matière de développement économique local et tenant compte des spécificités du territoire. Ainsi l'Etat mobilise 16 M€ du PIA pour soutenir l'émergence d'innovations en Outre-mer. Annoncé en septembre 2019, un appel à manifestation d'intérêt sera lancé au printemps 2020 et aboutira sur l'ouverture d'un appel à projet en janvier 2022. L'Outre-mer, comme l'ensemble des territoires français, possède un fort potentiel innovant qui pour s'exprimer nécessite d'être accompagné : c'est l'objectif de ce dispositif.

### NATAÏS OU LA STRUCTURATION D'UNE FILIÈRE DE DIMENSION EUROPÉENNE DANS LE GERS



Photo : © DR

Nataïs œuvre pour une filière popcorn durable, haut de gamme, tracée, qui valorise chaque maillon, du champ à la vente. Situé dans le Gers et financé à hauteur de 4,4 M€ par le PIA, ce projet vise à développer des solutions agro-écologiques mettant en œuvre des moyens numériques dont l'exploitation des données satellites pour gérer les emblavements, diminuer les intrants et restaurer les sols en contribuant notamment à la captation de CO2.

### LES « COMEX INNOVATIONS » POUR RENFORCER LA COHÉRENCE TERRITORIALE

À l'initiative du Préfet de la région Auvergne-Rhône-Alpes, un « COMEX Innovations » rassemble tous les services et opérateurs régionaux de l'Etat chargés de promouvoir l'innovation, afin de coordonner les dynamiques et de mieux faire connaître aux acteurs régionaux les dispositifs de nature à accompagner les projets (opérateurs, services régionaux, préfets, sous-préfets..).

Cet outil de promotion et de suivi des différentes thématiques accompagnées par le PIA apporte une plus-value régionale indéniable grâce notamment au recensement et au partage des AAP/AMI sur la base d'un outil mis en place et actualisé par le SGAR chaque mois. Un autre COMEX de même type existe en PACA.

### DANS LES QUARTIERS DE MARSEILLE, « BOOSTER » AIDE LES JEUNES À S'INSÉRER



Photo : © DR

Un « booster » est une personne en charge d'un territoire précis où des jeunes de 13 à 30 ans vivent. Le « booster » est un tiers de confiance censé venir en aide aux jeunes en les aidant à s'insérer mais aussi en aidant les acteurs locaux à identifier les besoins du territoire, à développer des projets en fonction des besoins et des envies des jeunes. Outre le dialogue avec les jeunes, il a pour mission de « rassurer » les entreprises quant à la motivation et au sérieux des jeunes. Ce dispositif a notamment été mis en place dans certains quartiers de Marseille.

# DES GRANDS DÉFIS POUR L'INNOVATION DE RUPTURE

L'émergence des technologies et leur déploiement dans la vie de nos citoyens provient du croisement de trois univers : la recherche académique, l'entrepreneuriat et l'industrie. L'enjeu de la politique que mène le Gouvernement en faveur de l'innovation de rupture est de faire converger ces trois univers autour de programmes majeurs, d'encourager la prise de risque et de permettre l'accélération et le renforcement de la place de la France dans ces grandes transformations. C'est tout le sens de la création du Conseil de l'innovation, qui incarne ce pluralisme de l'innovation, des Grands défis, qui favorisent la créativité et la prise de risque, et du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII), qui permet à l'Etat de se doter de moyens nouveaux et stables pour soutenir cette nouvelle politique dédiée à l'innovation de rupture.



Le SGPI assure le co-sécrétariat du Conseil de l'innovation.

## QU'EST-CE QU'UN GRAND DÉFI ?

Chaque année, **120 M€ du Fonds pour l'Innovation et l'Industrie (FII) sont consacrés au financement de Grands Défis technologiques à fort impact social et économique** dans plusieurs domaines considérés comme stratégiques. 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.

**Choisis par le Conseil de l'innovation**, en s'appuyant sur la consultation la plus large et l'expérience des personnalités qualifiées, ces Grands Défis conjuguent les caractéristiques suivantes :

- ▶ **avoir une portée technologique et scientifique** : les Grands Défis doivent s'attaquer à des verrous technologiques et des champs peu explorés jusqu'ici ;
- ▶ **présenter un enjeu sociétal** : les Grands Défis doivent répondre aux attentes des concitoyens en termes de santé, de sécurité, de mobilité et de développement durable ;

- ▶ **offrir des perspectives de débouchés commerciaux** : les Grands Défis doivent être conçus dans une optique de mise sur le marché d'un produit ou service innovant ;
- ▶ **s'appuyer sur l'existence d'un vivier d'excellence d'entreprises et de laboratoires français.**

Ces Grands Défis sont supervisés par des Directeurs de programme, rattachés au secrétariat général pour l'investissement, chargés de définir les axes stratégiques, les modes de financement, d'animer les équipes sélectionnées pour mener à bien les projets, de favoriser la levée des éventuelles barrières réglementaires ou administratives, en lien avec les administrations compétentes. Leur rôle consiste également à challenger et évaluer les différents projets permettant de répondre à ces défis. Pour le lancement des Grands Défis, le Gouvernement s'appuie sur des consultations larges et tous les secteurs industriels peuvent être concernés.

## 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 2 nouveaux Grands défis choisis en 2019 sont :

- ▶ Comment automatiser la cyber-sécurité pour rendre nos systèmes durablement résilients aux cyber-attaques ?
- ▶ Comment produire biologiquement et à coût réduit des protéines à forte valeur ajoutée ?

**10 MD€**  
DE DOTATION

## QUELS SONT LES 4 GRANDS DÉFIS EN FRANCE ?

Les Grands Défis, sélectionnés par le Conseil de l'innovation, visent à répondre à des enjeux sociétaux dans des domaines stratégiques nécessitant la levée de barrières technologiques. On distingue 4 Grands Défis s'établissant autour d'enjeux porteurs du principe de l'innovation de rupture :



### Le Grand Défi « IA en santé » vise à améliorer les diagnostics médicaux à l'aide de l'intelligence artificielle (IA).

Son objectif : favoriser l'arrivée de la prise en charge individualisée des patients par le biais d'algorithmes statistiques capables d'adapter leurs recommandations à l'état de santé de chacun. Piloté par **Olivier Clatz**, il repose sur 3 axes d'intervention coordonnées :

- ▶ Le soutien au développement de nouveaux dispositifs médicaux embarquant l'intelligence artificielle.
- ▶ La structuration des données de santé en production, en collaboration avec la Délégation ministérielle du Numérique en Santé
- ▶ Le développement d'expérimentations visant à démontrer la valeur d'usage de cette nouvelle technologie.

Un premier appel à projets a été lancé fin 2019, en collaboration avec le Health Data Hub, pour soutenir les projets d'innovation ayant un besoin conjoint de travaux de R&D et de collecte de données massives. Un deuxième appel à projets est planifié au 2<sup>e</sup> trimestre 2020 pour accompagner l'évaluation du bénéfice médical apporté par ces nouveaux dispositifs.

1



### Le Grand Défi « Sécuriser, certifier et fiabiliser les systèmes fondés sur l'IA ».

Aujourd'hui, les systèmes d'IA ne peuvent être ni expliqués, ni garantis. Or, c'est un prérequis indispensable pour obtenir la confiance des utilisateurs et ainsi permettre la diffusion de l'IA à un ensemble de futurs produits industriels (véhicule autonome, réseaux d'énergies, usine, etc.). Les systèmes critiques (c'est-à-dire dont les pannes entraînent des conséquences dramatiques), frontières actuelles de l'IA, sont ainsi l'un des principaux enjeux de demain. La France est bien positionnée pour le relever avec des acteurs industriels de premier plan et une recherche au meilleur niveau mondial. Pour y parvenir, la feuille de route du défi, piloté par **Julien Chiaroni**, s'articule autour de 3 piliers stratégiques complémentaires, à savoir :

- ▶ disposer de solutions et de technologies pour concevoir de manière sûre ces systèmes (initiative n°1),
- ▶ évaluer, valider ou homologuer ces systèmes pour garantir la sûreté et la sécurité de fonctionnement (initiative n°2),
- ▶ créer l'environnement normatif adéquate pour, à terme, les certifier (initiative n°3).

2



### Le Grand Défi « Produire des biomédicaments à coûts réduits » vise à structurer une filière nationale de production de biomédicaments.

L'objectif est d'assurer la transition du modèle du médicament chimique vers les médicaments biologiques de nouvelle génération (immunothérapies, thérapies géniques et thérapies cellulaires) en garantissant une équité d'accès aux patients par la maîtrise des coûts de production et l'indépendance sanitaire de la France par l'implantation de nouvelles ressources de production sur notre territoire. Piloté par **Emmanuel Dequier**, il permettra de développer de nouveaux organismes utilisés pour la bioproduction et des systèmes optimisant les conditions de production en usine. Pour cela, il s'appuiera sur des développements numériques qui permettront de modéliser la biologie des cellules ou micro-organismes ainsi que les interactions avec leur environnement. Il soutiendra également le développement d'innovations qui diminueront le coût des intrants et des contrôles qualités indispensables pour assurer la sécurité des patients. Ceci pourra se faire par le soutien à des technologies de rupture pour développer, par exemple, de nouveaux milieux de culture de synthèse ou des systèmes de mesures de paramètres physiologiques des cellules en continue afin d'améliorer et sécuriser le pilotage des chaînes de production.

3



### Le Grand Défi « Cyber-sécurité » a pour objectif de faire émerger des innovations de rupture et de créer une dynamique dans l'écosystème cyber en faveur de la résilience, de l'automatisation et du passage à l'échelle.

Les solutions de cyber-sécurité de demain devront absorber plus de données, mieux les valoriser et opérer de la manière la plus transparente possible. Il s'agit d'un passage obligé pour répondre à l'enjeu sociétal de protéger nos citoyens, TPE, PME, grands groupes, sans oublier nos associations, administrations et tous nos autres acteurs engagés dans la numérisation de leur domaine d'activité. Les partenariats entre la recherche et l'industrie, et entre les acteurs de toutes tailles, permettront de valoriser le dynamisme de nos start-up et la qualité de la recherche académique sur des cas d'usage essentiels pour l'avenir proche. Plusieurs axes d'effort sont déjà identifiés, de l'éradication de la cyber-criminalité aux enjeux que représentent les IoT pour leur supervision, pour les plateformes qui les embarquent ou pour les capteurs eux-mêmes. Les réseaux informatiques et industriels sont en constante évolution et nécessitent des solutions pouvant gérer ces transformations perpétuelles. Une attention particulière sera accordée à la problématique des données de cyber-sécurité (souveraineté, exploitation et valorisation, partage, ...). Enfin, notre tissu de start-up étant un atout essentiel, la stimulation et l'aide à la création de nouvelle start-up cyber seront un sujet d'intérêt tout au long de ce Grand Défi, piloté par **William Lecat**.

4

# L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS PUBLICS

Les projets financés par l'État et ses établissements publics doivent faire l'objet d'une évaluation socio-économique préalable depuis la loi de 2012. Il s'agit d'offrir au décideur un bilan complet des bénéfices et des coûts attendus pour la collectivité. Dès que le financement de l'Etat dépasse 20 M€, le projet doit être recensé dans l'inventaire annuel tenu par le SGPI. Au-delà de 100 M€ de fonds de l'Etat, le SGPI doit organiser une contre-expertise de l'évaluation socio-économique en mobilisant des experts indépendants. Il rend ensuite un avis avant le lancement des opérations.

## EN 6 ANS :

**1 170 PROJETS** RECENSÉS  
DANS L'INVENTAIRE ANNUEL  
REPRÉSENTANT **378 MD€**

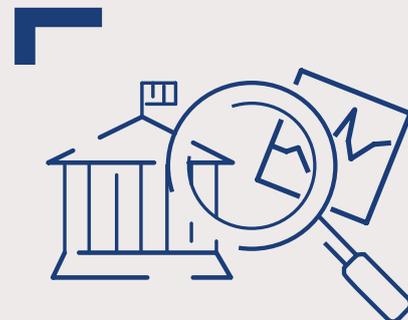
La dernière mise à jour de l'inventaire 2019 recense 497 projets pour un coût global estimé de 149 Md€, en forte hausse par rapport à 2018. S'y trouvent des projets immobiliers : projets classiques de production de bureaux ou de logements administratifs (24), mais aussi des projets plus spécialisés (113 hôpitaux, 21 opérations universitaires, 10 collèges et lycées, 10 institutions culturelles, 55 établissements pénitentiaires ou judiciaires) auxquels s'ajoutent 90 projets d'aménagement pouvant concerner des logements, des quartiers ou des installations sportives. S'y trouvent également des infrastructures : projets de transport (44 projets routiers, 63 projets ferroviaires), ou des opérations de couverture des territoires en très haut débit (42 opérations), ou encore des grands équipements de recherche ou d'énergie. Certains projets recensés s'écartent de cette représentation traditionnelle de l'investissement : il en va ainsi des projets de recherche, des projets de modernisation de l'État (numérique) et de grands projets d'aménagement urbain dont la finalité est de reconstituer des actifs bien au-delà des seuls bâtiments.

**68 RAPPORTS**  
DE CONTRE-EXPERTISE  
REPRÉSENTANT **55,5 MD€**

**Dix contre-expertises ont été organisées en 2019** (dont deux hors procédure, à la demande de la Métropole de Toulouse pour la troisième ligne de son métro ou du Premier ministre pour le projet de CAD - base de données génomique nationale). Cinq ont bénéficié d'un avis favorable avec recommandations : le cluster des médias des JOP de 2024, l'ORCOD-IN de Clichy-sous-Bois, le Franchissement urbain Pleyel (tous trois projets d'aménagement), NEXTEO (projet de modernisation des RER B et D) et la rénovation de l'APHM (hôpitaux). Deux ont reçu un avis favorable avec réserves : le programme de 15 000 places de prison (voir encadré) et le projet du CHU de Rennes. Le projet de modernisation du Centre hospitalier d'Argenteuil a pour sa part reçu un avis défavorable qui conduit l'ARS et l'établissement à préparer un nouveau projet pour 2020.

Parallèlement, deux groupes de travail ont été lancés en 2019 pour donner des cadres de référence aux évaluations futures : le premier sur les grands aménagements urbains, le second sur les impacts sanitaires des projets.

Pour 2020, ce sont d'ores et déjà une douzaine de projets qui devraient bénéficier de contre-expertises, représentant un montant proche de 10 Md€.



## ÉVALUATION DU PROGRAMME «15 000 PLACES DE PRISON»

Le programme immobilier pénitentiaire de 15 000 places de prison porté par l'administration pénitentiaire vise à répondre à la surpopulation carcérale en optant pour une diversification des établissements. Il met notamment l'accent sur des structures d'accompagnement vers la sortie. L'évaluation socio-économique de ce programme rendue complexe par son originalité et la spécificité de ce secteur a montré un bilan socio-économique favorable dès lors qu'on s'attachait à confronter aux 3,5 Mds d'euros d'investissement les bénéfices attendus. La situation extrêmement dégradée aujourd'hui présente en effet un coût social très élevé.

Les travaux réalisés au cours de la contre-expertise ont conduit à élargir le cadre évaluatif en prenant en compte des effets aussi divers que la baisse des conditions de détention indignes (et des coûts de contentieux qu'elles entraînent), la réduction des transferts entre les prisons pour gérer les encombrements, la réduction des violences et des suicides et à ouvrir les pistes permettant de mieux appréhender, ce qui constitue le cœur du programme, les bénéfices sociaux attendus d'une réinsertion mieux préparée et plus efficace grâce à une meilleure adaptation des établissements aux différents types de détenus.

# LE PLAN JUNCKER EN FRANCE

Avec 3,4 Md€ investis par le groupe BEI (Banque européenne d'investissement) en 2019, et 15 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 : la transition écologique et l'innovation.



## La France, 1<sup>er</sup> pays bénéficiaire du plan Juncker

**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.** Elle a conforté en 2019 sa place de premier bénéficiaire du plan Juncker. Selon la Commission, les approbations du groupe BEI dans ce cadre atteignent, à fin décembre 2018, 15 Md€ en France, devant l'Italie (11 Md€) et l'Espagne (10 Md€), portant la part de la France à 18% du total.

**La France est le premier pays 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 (Fonds européen d'investissement) dans des fonds de capital-risque. La France a une part de presque un tiers sur les investissements de la BEI signés dans des fonds d'infrastructure, et les financements signés en quasi-fonds propres (venture debt) de jeunes sociétés innovantes (Sigfox, Nanobiotix, Devialet, Medincell, Navya, Forsee Power, Enterome, Amoeba, Olmix, Sunpartner, Carmat, Advicenne, Mauna Kea Technologies, Prophesee, Median Technologies, Famoco). Ces opérations mobilisent non seulement la garantie européenne mais aussi les fonds propres du groupe BEI à même hauteur.

## Plus de 90 000 entreprises financées par le plan Juncker en France

**Avec 700 projets d'infrastructures lancés et plus de 90 000 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 plus de 20 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 projets photovoltaïques dans les régions du Sud de la France. Pour les entreprises, ce sont les accords de garantie signés par le FEI 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, l'accord conclu entre le Gouvernement français et le FEI a permis de garantir à hauteur de plus de 1 milliard d'euros les prêts distribués par quatre réseaux bancaires aux exploitations agricoles pour accélérer leur transition.

## 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 2019)

La France a réussi à mobiliser massivement le plan Juncker sur ses priorités. La part transition écologique dans les financements atteint 34% en France pour une moyenne européenne de 21%, celle de l'innovation est de 31% en France pour 27% dans l'Union. Ces écarts reflètent la vitalité de ces thèmes 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 courant des PME. Ces financements, souvent massifs, expliquent que la part PME atteigne 31% pour l'ensemble de l'Union contre 16% 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).

**SGAR** — Secrétariat général aux affaires régionales.



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)



**PREMIER  
MINISTRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*