



**PREMIER
MINISTRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020

SOMMAIRE

ÉDITORIAL DE PATRICIA BARBIZET	p. 4
Le Comité de surveillance des investissements d'avenir	p. 5
ÉDITORIAL DE GUILLAUME BOUDY	p. 6
LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR	p. 8
Les 10 ans	p. 8
État financier	p. 9
LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR PENDANT LA CRISE SANITAIRE	p. 10
UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR : LE PIA4	p. 12
LES TEMPS FORTS 2020	p. 16
LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR DANS LES TERRITOIRES : DES PROJETS CONCRETS	p. 18
LES ACTIONS EN FAVEUR DE :	
La jeunesse, l'éducation, et la formation tout au long de la vie	p. 20
L'excellence pour l'enseignement supérieur et la recherche	p. 22
La valorisation de la recherche	p. 24
La compétitivité de nos entreprises	p. 26
La transition écologique et énergétique	p. 28
La ville et l'innovation territoriale	p. 30
La santé du futur	p. 32
La transformation numérique	p. 34
L'innovation au cœur des territoires	p. 36
L'ÉVALUATION DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR	p. 38
L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS PUBLICS	p. 39
GLOSSAIRE	p. 40

ÉDITORIAL

DE PATRICIA BARBIZET, PRÉSIDENTE DU COMITÉ DE SURVEILLANCE DES INVESTISSEMENTS D'AVENIR



Photo : ©Arctémis

L'année 2020, qui a été celle de préparation du PIA4, a été marquée par un contexte hors normes qui a contribué à faire évoluer l'ambition et le contenu du Programme d'investissements d'avenir. Confrontée à une pandémie et une crise économique et sociale d'une ampleur inédite, touchant aussi bien nos entreprises que nos concitoyens, la France a dû faire preuve de résilience et mobiliser ses forces vives pour contenir la crise tout en préparant l'avenir.

Dans ce contexte de crise et d'urgence, préparer l'avenir était un exercice difficile, mais plus que jamais nécessaire. Pour ce faire, la France dispose d'un atout majeur, le Programme d'investissements d'avenir (PIA). Depuis plus de dix ans, cet instrument contribue à l'émergence d'une économie plus verte, plus compétitive, plus technologique et porteuse de nouvelles solidarités. Outil exceptionnel d'investissements dans l'innovation, le PIA a naturellement été mobilisé pendant la crise pour soutenir notre économie et contribuer à l'émergence de la France de demain.

L'année 2020 a ainsi été marquée par la naissance d'une nouvelle génération d'investissements d'avenir. Une génération plus transformante, plus agile et mieux coordonnée avec les autres politiques publiques. Le rapport d'évaluation que le Comité de surveillance des investissements d'avenir a remis au Premier ministre en décembre 2019 a ainsi largement contribué à la naissance de cette nouvelle génération d'investissements d'avenir avec des thématiques nouvelles comme l'investissement dans l'agriculture, dans la biodiversité, dans l'éducation et, bien sûr, dans la santé.

Dans ce contexte particulier, avec l'ensemble du Comité de surveillance, nous suivons avec attention l'engagement de ce nouveau programme d'investissements qui non seulement doit contribuer à redresser la France en sortie de crise avec le plan de relance, mais aussi, à moyen et long termes, à façonner la France de 2030.

Enfin, 2020 a été l'année du renouvellement du Comité de surveillance. Un Comité qui comprend de nombreuses personnalités qualifiées, françaises et européennes, du monde de l'entreprise, des scientifiques et des élus qui, avec la richesse de leurs compétences et de leurs expériences, viendront nourrir nos travaux. Le Comité s'est vu confier de nouvelles missions par le Premier ministre. Tout en conservant sa mission d'évaluation des programmes d'investissements d'avenir, il devra aussi conseiller et éclairer le Gouvernement dans l'élaboration et la conduite des politiques d'innovation et donnera un avis consultatif sur l'identification et la qualification des nouvelles priorités d'investissement.

Je tiens à remercier le Premier ministre pour la confiance qu'il nous accorde et pour la mission qu'il nous a confiée. Enfin, je tiens à adresser aux équipes du SGPI et à leurs partenaires mes remerciements pour les travaux engagés et à leur souhaiter toute l'énergie nécessaire pour le déploiement de ce PIA4 qui doit contribuer à accélérer les transformations de notre économie, de nos emplois, de nos villes, de notre école et à dessiner l'avenir de notre pays pour qu'il soit plus écologique, plus compétitif et plus solidaire.

LES MEMBRES DU COMITÉ DE SURVEILLANCE

PERSONNALITÉS QUALIFIÉES



Photo : @LinkedIn

Jean-Michel DALLE

Directeur d'Agoranov

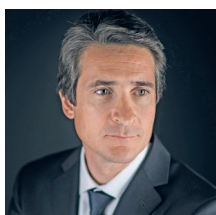


Photo : @Martin BUREAU/AFP

Patrice CAINE

PDG de Thales

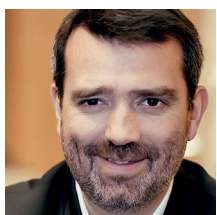


Photo : @Chef d'entreprise

Guillaume RICHARD

Président de Oui Care



Photo : @Twitter

Marie-Noël SEMERIA

Directrice R&D Total



Photo : @Selectionnist

Tatiana JAMA

CEO Levia.ai, co-présidente du collectif SISTA



Photo : @INSERM

Édith HEARD

Généticienne, directrice générale du Laboratoire européen de biologie moléculaire (EMBL)



Photo : @NTech News

Carlos MOEDAS

Ancien commissaire européen à la Recherche, à l'Innovation et à la Science



Photo : @Manuel BOUQUET-TERRA

Michèle PAPPALARDO

Ancienne commissaire générale au développement durable et ancienne directrice de cabinet du ministre de la Transition écologique



Photo : @Jean CASTERA

Alain ROUSSET

Président de la région Nouvelle-Aquitaine et vice-président de Régions de France

LES PARLEMENTAIRES DÉSIGNÉS PAR LE PRÉSIDENT DE L'ASSEMBLÉE NATIONALE



Photo : @L Opinion

Laurent SAINT-MARTIN

Député du Val-de-Marne



Photo : @Le Dauphiné libéré

Martial SADDIER

Député de la Haute-Savoie



Photo : @Assemblée nationale

Isabelle FLORENNES

Députée des Hauts-de-Seine



Photo : @MSS

Christelle DUBOS

Députée de la Gironde

LES PARLEMENTAIRES DÉSIGNÉS PAR LE PRÉSIDENT DU SÉNAT



Photo : @Ouest-France

Sonia DE LA PROVÔTE

Sénatrice du Calvados

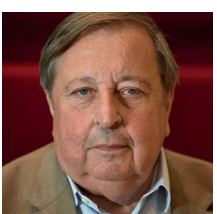


Photo : @La Tribune

Claude NOUGEIN

Sénateur de la Corrèze



Photo : @La Voix du Nord

Sabine VAN HEGHE

Sénatrice du Pas-de-Calais

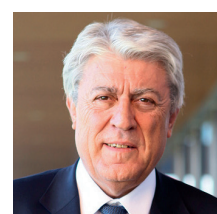


Photo : @Rémi Benoit

Alain CHATILLON

Sénateur de la Haute-Garonne

ÉDITORIAL

DE GUILLAUME BOUDY, SECRÉTAIRE GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT



Photo : eiffLancelot-MasterFilms

L'année 2020 a été compliquée et inédite. La vie des français a été bouleversée, tout comme celles de leurs entreprises, leurs écoles et universités, et leurs administrations publiques. Cette crise est, comme tout choc majeur, un test et une remise en question. Les événements de cette année ont mis à l'épreuve la résilience de notre société, de notre économie et de notre modèle de développement. Ce rapport d'activité des investissements d'avenir de l'État montre la richesse des réalisations du Programme d'investissements d'avenir (PIA) et sa participation, depuis 10 ans, à la construction d'un développement économique et social durable. Mais, dans ce « monde d'après » qui reste à construire, le PIA devra démontrer une capacité à évoluer et s'adapter.

Face à cette crise d'ampleur, le PIA a su répondre rapidement aux besoins nouveaux apparus dans le sillage de la crise, qui menaçait de détruire nos écosystèmes de recherche et d'innovation. Cela est passé par le soutien aux innovations, dans les secteurs stratégiques, comme la santé avec 300 M€ pour accroître les capacités de production de vaccins sur le territoire national, et dans les secteurs durement touchés par la crise économique, comme les filières automobiles avec 150 M€ et aéronautique avec 135 M€. Le soutien aux entreprises innovantes intervenant sur des technologies souveraines a, quant à lui, été renforcé de 150 M€ dans le cadre de la création d'un fonds « French Tech Souveraineté ».

Au-delà de ces réponses construites au cœur de la crise, le PIA devait gagner en puissance et en impact pour atteindre l'objectif, devenu plus prégnant encore, de reconquête industrielle et technologique. C'est en ce sens que la 4^{ème} génération du PIA a été lancée en 2020, dotée d'une enveloppe totale de 20 Md€ sur cinq ans, dont 11 Md€ seront mobilisés dans le cadre de France Relance d'ici à fin 2022.

Fruit d'une large concertation, le PIA4 a été élaboré par le SGPI à la demande du Premier ministre avec le souci de mieux prendre en compte les réalités territoriales, de répondre aux enjeux de résilience et de souveraineté de notre pays et de simplifier ses outils d'intervention. En plus de son soutien historique aux écosystèmes français de recherche et d'innovation via son volet dit « structurel », cette nouvelle mouture du PIA accélérera le développement de secteurs clés via des « stratégies d'accélération » intégrées à son volet « dirigé ». La définition et la coordination interministérielle des stratégies d'accélération doit permettre de mieux articuler les investissements d'avenir avec l'ensemble des acteurs publics, notamment les évolutions en matière de norme ou de régulation, ainsi que de mieux structurer les filières. En fédérant toutes les énergies, les coordinateurs de stratégies décupleront les effets des investissements.

L'année 2020 demeurera, pour toutes et tous, une rupture. Dans cette épreuve, le PIA a pleinement joué son rôle. Pour cela, je ne peux que saluer l'engagement sans faille des équipes du SGPI, des ministères et l'ensemble de ses partenaires, qui poursuivent la réinvention du PIA tout en continuant à promouvoir ses valeurs et sa doctrine, dont nous pouvons être fiers. Je sais que ces équipes resteront pleinement mobilisées. Le chantier qui s'ouvre, celui du PIA4, est immense et passionnant.

LE SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT EN QUELQUES MOTS



Le Secrétariat général pour l'investissement (SGPI) est chargé, sous l'autorité du Premier ministre, de la mise en œuvre du Programme d'investissements d'avenir (PIA), dispositif public qui permet de préparer l'avenir en investissant dans la recherche et l'innovation d'excellence pour créer emplois et croissance durables.

Le SGPI assure également l'évaluation socio-économique des grands projets d'investissement public.

L'ÉQUIPE DU SECRÉTARIAT GÉNÉRAL POUR L'INVESTISSEMENT

Mai 2021

Guillaume FOURNIÈRE

Directeur de cabinet

Marion DOS REIS SILVA

Cheffe de cabinet, responsable de la communication

Antoine RONGIER

Chargé de mission auprès du cabinet

Priscillia HARIMANANA

Apprentie chargée de communication

Guillaume BOUDY

Secrétaire général pour l'investissement

Naomi PERES

Secrétaire générale adjointe

Maxime DURANDE

Chargé de mission auprès du secrétaire général

Pascale LOUBIÈRE

Chargée de mission auprès du secrétaire général

Patrizia FOTI

Secrétaire particulière du secrétaire général

MISSIONS TRANSVERSES

DIRECTION FINANCIÈRE ET JURIDIQUE

Sonia BAYADA

Directrice

Chrystelle IBANEZ

Directrice adjointe

Camille MULLER

Directrice adjointe

Stéphane L'HOST

Conseiller juridique

Benjamin GOUESLARD

Chargé de mission

DIRECTION DE L'ÉVALUATION

Jean-Paul NICOLAÏ

Directeur, chef économiste

Bénédicte GALTIER

Directrice adjointe

Luc BAUMSTARK

Chef de la mission évaluation socio-économique

PÔLE TERRITORIAL

Jean-Marc GALLAND

Sous-préfet, Directeur

PROGRAMMES

CENTRES D'EXCELLENCE

Laurent BUISSON

Directeur

Olivier VANDARD

Directeur adjoint

Claire BORDES

Directrice adjointe

VALORISATION DE LA RECHERCHE

Claude GIRARD

Directeur

Marc GILLMANN

Directeur adjoint

SANTÉ ET BIOTECHNOLOGIES

Jean-Christophe DANTONEL

Directeur

Julian MERCIER

Directeur adjoint

VILLE ET INNOVATION TERRITORIALE

Céline LAINS

Directrice

INDUSTRIE ET SERVICES

Marc ROHFRICTSCH

Directeur

Clément JAKYMIW

Directeur adjoint

ÉNERGIE, ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Anne-Cécile SIGWALT

Directrice

Michel VIKTOROVITCH

Directeur adjoint

ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

Georges-Étienne FAURE

Directeur

FINANCEMENTS, INVESTISSEMENTS

Pascal WERNER

Directeur

GRANDS DÉFIS

Julien CHIARONI

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

Olivier CLATZ

Directeur du Grand Défi « Diagnostics médicaux et intelligence artificielle »

Emmanuel DEQUIER

Directeur du Grand Défi « Bioproduction de médicaments »

ASSISTANTS DE DIRECTION

Jérôme AELLION

Lydia CHOUX

Angélique RENARD

Séverine ROQUE

COORDINATEURS DE STRATÉGIE

STRATÉGIE HYDROGÈNE DECARBONÉ

Hoang BUI

Coordinateur national

STRATÉGIE CYBERSECURITÉ

William LECAT

Coordinateur national

STRATÉGIE ENSEIGNEMENT & NUMÉRIQUE

Mireille BRANGÉ

Coordinatrice nationale

STRATÉGIE QUANTIQUE

Niel ABROUG

Coordinateur national

LE PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Dix ans après son lancement, le Programme d'investissements d'avenir a financé plusieurs milliers de projets sur l'ensemble du territoire et contribué à la transformation de notre pays pour construire la croissance et les emplois de demain.

LE MOT DES ANCIENS COMMISSAIRES

Photo: ©csm



René RICOL

« Les investissements d'avenir, gérés d'abord par le CGI, aujourd'hui par le SGPI, avec des procédures de management constantes depuis 10 ans, répondent aux besoins d'investissements sur le temps long avec des résultats déjà spectaculaires. »

Photo: ©ER Alexandre MARCHI



Louis GALLOIS

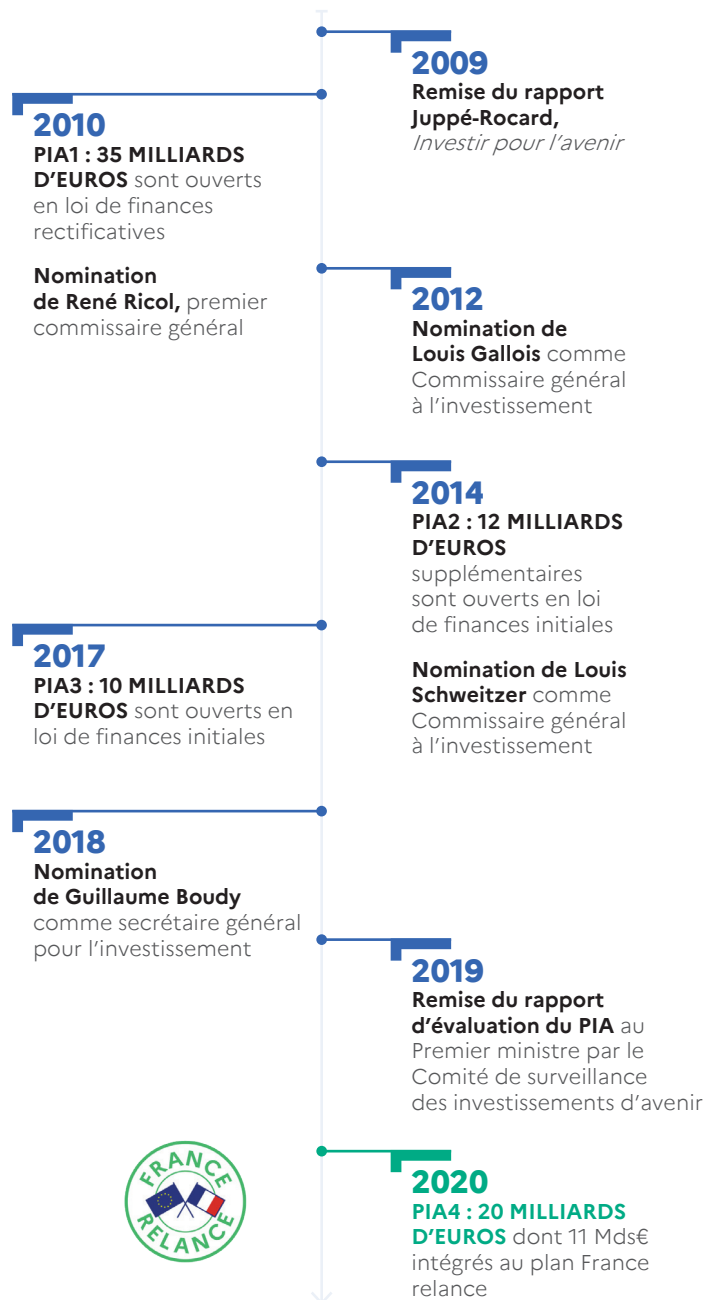
« Le Programme d'investissements d'avenir, c'est la prise de conscience, plus actuelle que jamais, qu'une France moins dépendante et plus éco-responsable a un besoin vital de sciences, de technologies et d'innovation et qu'il faut pour cela mobiliser des moyens exceptionnels. »

Photo: ©Twitter



Louis SCHWEITZER

« Le Programme d'investissements d'avenir est une incontestable réussite fondée non seulement sur l'ampleur des moyens accordés mais aussi sur la liberté, l'autonomie, la capacité d'action des remarquables équipes chargées de sa mise en œuvre. Ce fut un honneur et un bonheur d'y contribuer. »



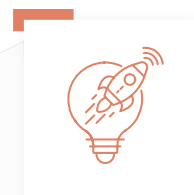
Le PIA est investi de l'amont jusqu'à l'aval de la chaîne de l'innovation, depuis la création des innovations jusqu'à leur diffusion :



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



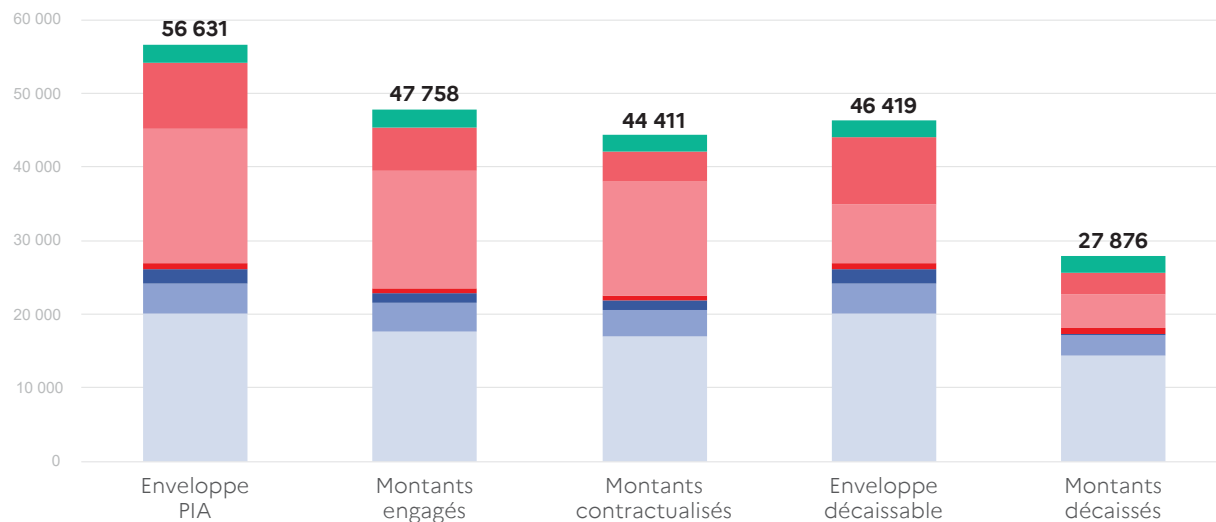
La valorisation de la recherche pour transformer ces idées innovantes en brevets, licences, start-ups et expérimentations



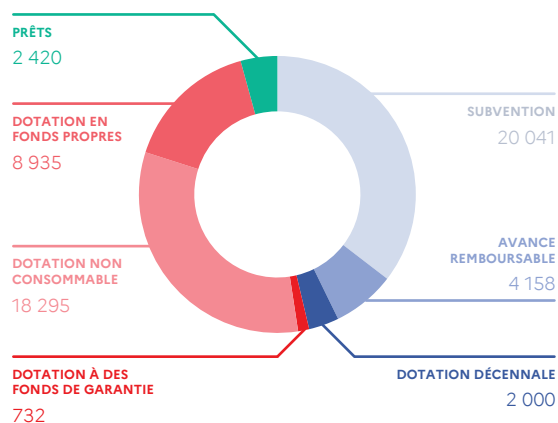
La modernisation des entreprises pour diffuser ces innovations dans la société, les entreprises et les collectivités

ÉTAT FINANCIER DU PIA AU 31 DÉCEMBRE 2020 (hors PIA4)

En millions
d'euros



RÉPARTITION DE L'ENVELOPPE PIA PAR INSTRUMENT FINANCIER



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 déni en fonction du type de projet.

DOTATION À DES FONDS DE GARANTIE

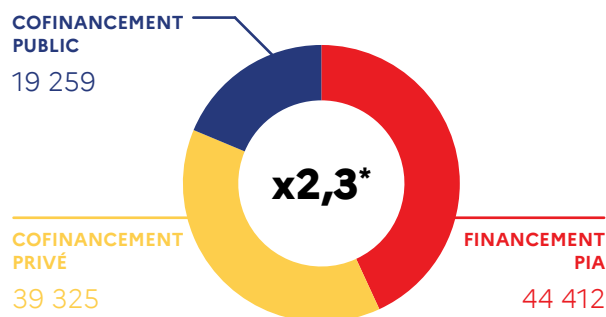
Assimilable à une subvention, permet de mutualiser le risque de défaut des emprunteurs.

DOTATION DÉCENNALE

Versements réguliers en subventions pendant 10 ans.

EFFET D'ENTRAÎNEMENT

* Pour 1€ investi du PIA, 1,3€ de crédits extérieurs sont investis, majoritairement en provenance du secteur privé



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 PIA PENDANT LA CRISE SANITAIRE

Dès les prémices de la crise sanitaire et économique engendrée par l'épidémie de COVID 19, le Programme d'investissements d'avenir (PIA) a été mobilisé.

Pour venir en aide aux acteurs de l'innovation française, il a su faire preuve d'agilité sans pour autant remettre en cause sa doctrine d'investissement qui fait sa robustesse et son indépendance. De mesures immédiates et conjoncturelles mises en place dès le début de la crise aux dispositions sectorielles les plus récentes, le PIA a répondu présent pour soutenir l'effort collectif et faire face au virus.

En septembre 2020, le Gouvernement a présenté le plan France Relance. Doté de 100 milliards d'euros, dont 11 milliards issus du PIA, il a déjà permis d'entamer une transformation en profondeur de la France.



Photo : ©SGPI



DES MESURES D'URGENCE POUR LES ENTREPRISES IMPACTÉES PAR LA CRISE

- **160 millions d'euros ont été débloqués pour financer les *bridges* entre deux levées de fonds pour les start-ups.** Ce dispositif s'est adressé aux start-ups qui étaient en cours de levée de fonds ou s'apprêtaient à en réaliser une dans les prochains mois. Du fait de la contraction du capital-risque en période de crise, elles se sont retrouvées dans l'incapacité de le faire.
- **Une participation de 45 millions d'euros du PIA a été mobilisée pour renforcer les fonds propres des entreprises impactées par la crise,** via le fonds dit de renforcement des PME (FRPME), aux côtés de Bpifrance. Ce fonds, ainsi doté au global de près de 100 millions d'euros, a permis d'accompagner des PME ou petites ETI, industrielles ou de services, dans leur redéploiement après qu'elles aient été confrontées à un choc brutal, comme celui provoqué par l'épidémie de Covid-19.
- **Le versement de près de 250 millions d'euros d'aides à l'innovation a été accéléré.** Déjà attribuées dans le cadre du PIA mais pas encore perçues par leurs bénéficiaires, les aides à l'innovation, comme par exemple celles des Concours d'innovation, ont vu leur versement accéléré automatiquement.
- **Les remboursements des avances faites dans le cadre du PIA ont été reportés.** Pour les entreprises bénéficiaires d'aides PIA sous forme d'avances remboursables ou assorties de redevances, les échéances de remboursement ont été reportées jusqu'à 6 mois.
- **Les appels à projets du PIA ont été prolongés.** Ce temps supplémentaire a bénéficié à l'ensemble des porteurs de projets innovants afin qu'ils puissent candidater et/ou mûrir leur candidature sur une durée plus confortable.



DES ACTIONS POUR SOUTENIR L'INNOVATION ET ACCOMPAGNER LA REPRISE ÉCONOMIQUE

550 millions d'euros ont été débloqués pour accompagner la transformation de l'appareil productif et développer de nouvelles solutions pour l'industrie et la transition écologique.

- **450 millions d'euros ont été dédiés au cofinancement de projets d'innovation partenariale portés par les Instituts de recherche technologique (IRT) et des Instituts pour la transition énergétique (ITE) jusqu'en 2025.** Acteurs incontournables du monde de la R&D, ces instituts ont continué de participer, grâce à ces financements publics, à des projets indispensables pour la compétitivité de long terme des secteurs stratégiques pour notre économie.
- En complément, le **Gouvernement a engagé 100 millions d'euros en soutien à l'innovation des filières industrielles sous forme d'aides aux projets de recherche et développement structurants pour la compétitivité (PSPC)** afin d'accélérer des innovations collaboratives de rupture associant PME, grands groupes et laboratoires de recherche au service d'objectifs industriels prometteurs dans toutes les filières.

Les investissements d'avenir ont également contribué aux plans de relance sectoriels du Gouvernement. Un effort massif de relance des filières stratégiques a été entrepris alors que l'industrie française connaissait un coup d'arrêt sans précédent.



PLAN AUTOMOBILE

150 M€ du PIA ont permis de soutenir en urgence l'activité R&D des industriels de l'automobile afin d'accompagner des projets innovants de développement et d'industrialisation, ambitieux dans leur démarche environnementale (véhicule électrique en particulier), et s'inscrivant pleinement dans la stratégie du « made in France ».



PLAN AÉRONAUTIQUE

Près de 135 M€ issus des investissements d'avenir ont été mobilisés et notamment 70 M€ destinés à soutenir les premiers travaux visant le lancement d'une nouvelle gamme d'avions commerciaux à propulsion hydrogène d'ici 2035.



PLAN TECH

Création d'une **enveloppe « French Tech Souveraineté » de 150 M€** pour soutenir les entreprises développant des technologies d'avenir à caractère souverain, **prolongement du financement des Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT)** ou encore **élargissement de l'enveloppe du Concours d'innovation volet i-Nov**. Ces différents investissements ciblés ont permis à la Tech française de maintenir son ambition au niveau mondial.



L'APPUI AUX SOLUTIONS CONTRE LE VIRUS ET SES CONSÉQUENCES SANITAIRES



Photo : ©Mat Napo



Photo : ©Antoine Meyssonier

200 millions d'euros ont été mobilisés pour la recherche et la production de traitements contre le coronavirus :

- **Un appel à projets pour développer des solutions thérapeutiques contre la Covid-19 a été lancé fin mars.** Le Gouvernement a souhaité soutenir les entreprises et partenaires publics qui proposaient des solutions thérapeutiques contre la Covid-19 en finançant des essais cliniques sur le sol français.
- **Un appel à manifestation d'intérêt a été lancé afin d'identifier et soutenir les projets innovants dont le potentiel repose sur le développement de nouvelles capacités de production de médicaments en France impliqués dans la prise en charge des patients atteints de la COVID-19.**
- **Le Concours d'innovation i-Nov, dispositif phare du PIA, s'est adapté pour se mettre au service du monde médical.** Dans le cadre du concours i-Nov 2020, une thématique « Santé - Situations d'urgences » a recueilli les solutions innovantes pour les services de régulation médicale, les services d'urgences ainsi que les services de réanimation. Les projets qui ont été présentés portent sur le développement de tests de diagnostics ultra rapides, d'outils d'aide à la décision médicale ou encore de technologies innovantes permettant la réduction des délais d'attente aux urgences, etc.

i-Nov



Le Premier ministre, Jean Castex, et la ministre de la Transition écologique, Barbara Pompili, dans les locaux de la start-up EXOTRIL lors de la présentation du 4^e Programme d'investissements d'avenir

20 Md€
PIA4

Photo : ©Benoit GRANIER Maignon

LE PIA4, UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

La politique d'innovation française s'amplifie !

L'année 2020 marque le lancement du 4^{ème} Programme d'investissements d'avenir.

Doté de 20 milliards d'euros, ce nouveau PIA, plus vert, plus simple et plus territorial, permet au Gouvernement de poursuivre les efforts entamés il y a 10 ans pour faire de la France une terre d'innovation vertueuse et durable.

LA CONCEPTION D'UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

À la suite du rapport d'évaluation remis par Patricia Barbizet, présidente du Comité de surveillance des investissements d'avenir (CSIA), au Premier ministre en décembre 2019, il avait été confié au secrétariat général pour l'investissement le soin de bâtir une nouvelle génération d'investissements d'avenir dit « PIA4 ». L'objectif : continuer de développer en France les filières et les emplois de demain (hydrogène décarboné, cybersécurité, ville durable, etc.).

Construit en étroite collaboration avec l'ensemble des ministères et des acteurs concernés, le PIA4 s'est adapté à la crise de la COVID-19. Cette crise mondiale, sans précédent récent, a conduit le Gouvernement à accroître les ambitions de ce programme. La pandémie a révélé des failles et des retards que le PIA4 a intégrés dans sa logique d'intervention, en se concentrant notamment sur de nouveaux défis comme la décarbonation de notre tissu productif, la relocalisation de certaines filières stratégiques ou la digitalisation de nos pratiques éducatives.

C'est donc au regard des nouveaux enjeux de résilience et de souveraineté révélés par la crise, d'une expérience forte de 10 ans, de liens renforcés avec les territoires, de trois

programmes d'investissements réussis et d'une évaluation positive qu'une nouvelle génération d'investissements d'avenir, dit PIA4, a vu le jour en 2020.

Le 4^{ème} PIA a été pensé pour porter les priorités de transformation et de relance que souhaite conduire le Gouvernement et renforcer significativement la capacité d'investissement de l'État dans des entreprises et des secteurs stratégiques qui feront rayonner la France à l'international et permettront de créer des emplois pérennes dans le futur.

CE QUATRIÈME PIA EST INÉDIT DANS SES AMBITIONS MAIS ÉGALEMENT DANS SON DIMENSIONNEMENT



Ce sont 20 milliards d'euros qui seront dédiés à l'innovation sur la période 2021-2025. L'effort financier est ainsi doublé par rapport aux deux précédents PIA (12 Md€ pour le PIA2 en 2014 et 10 Md€ pour le PIA3 en 2017). 11 milliards d'euros vont être mobilisés dans le cadre du plan France relance d'ici 2022 afin d'en constituer un accélérateur d'innovation.

Emmanuel MACRON
Président de la République

Lors de la présentation de la stratégie nationale sur les technologies quantiques



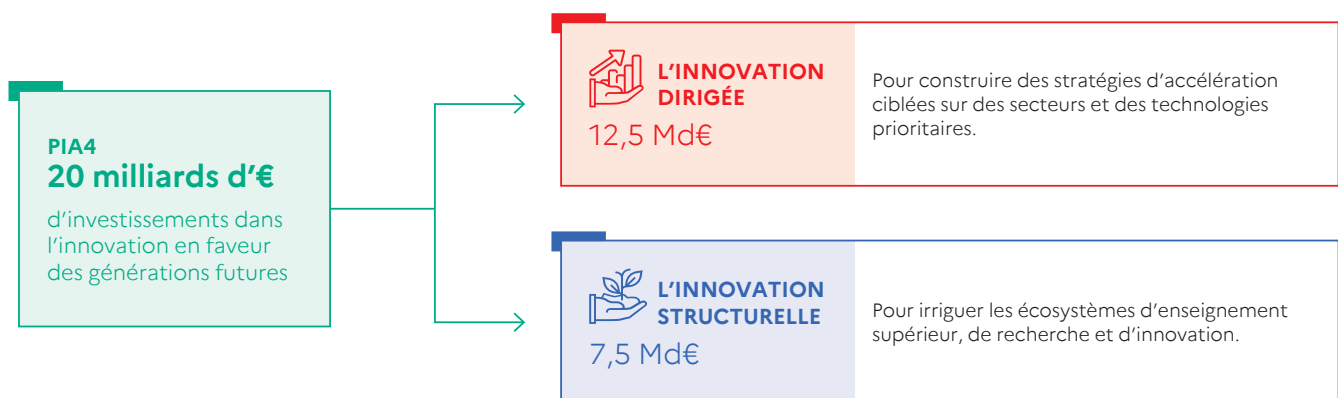
Photo : ©POOL / AFP - Yvan Vallet

« Ces éléments (PIA / LPR / France Relance) s'inscrivent dans des temporalités différentes. Une stratégie recherche à 10 ans, le PIA à 5 ans et France relance sur deux ans, mais qui s'inscrivent tous clairement dans notre volonté d'accélérer très vite pour rattraper parfois certains retards, pour prendre de l'avance sur certains sujets, mais aussi, tout en accélérant, de donner de la visibilité sur le plan décennal parce que les acteurs en ont besoin. »

UN PIA + SIMPLE + VERT + TERRITORIAL

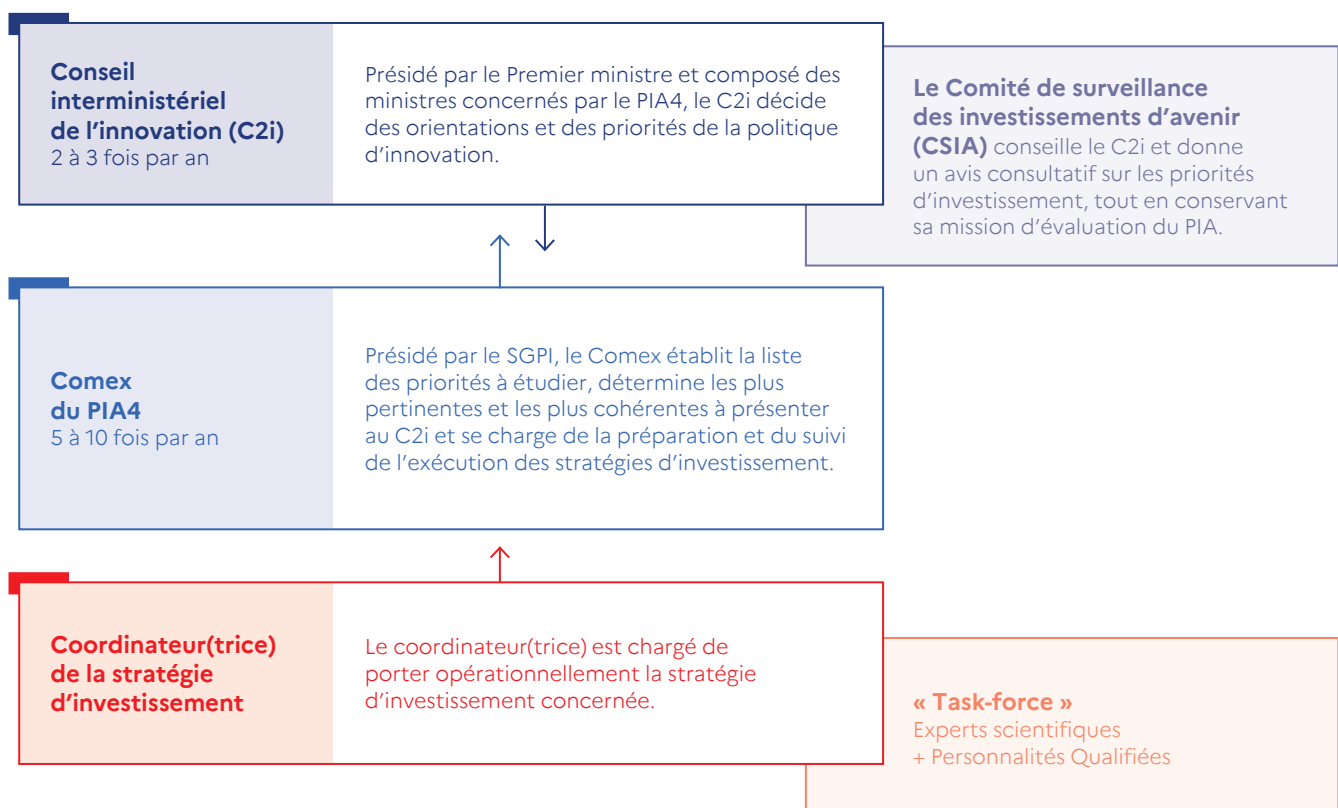


DEUX LOGIQUES D'INTERVENTION COMPLÉMENTAIRES



UNE GOUVERNANCE INTERMINISTÉRIELLE DE HAUT NIVEAU POUR LES STRATÉGIES D'ACCÉLÉRATION

Le PIA conserve un positionnement interministériel, exigeant et prospectif : c'est la condition d'un programme transformant dans la durée.



LE PIA4, UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR

À la différence des trois premiers PIA, dont les objectifs et les enveloppes étaient en grande partie définis en amont pouvant ainsi entraîner une certaine rigidité et complexité, le PIA4 fait le choix **de l'agilité et d'une plus grande simplicité**, pour permettre à l'État de définir ses stratégies prioritaires tout au long de la durée du programme et de les compléter dans le temps pour faire face aux nouveaux défis qui pourront émerger.

Deux logiques d'intervention complémentaires sont prévues au sein de cette nouvelle génération d'investissements d'avenir.



Photo : ©CCO



LES STRATÉGIES D'ACCÉLÉRATION POUR L'INNOVATION

Ce nouveau PIA répond à un besoin de mise en cohérence de la stratégie d'investissement de l'État et de sa politique d'innovation : c'est la démarche initiée à travers les stratégies d'accélération prioritaires décidées par le Conseil de l'innovation. Les moyens consacrés par le PIA4 à ce volet d'innovation dite « dirigée » représentent 12,5 milliards d'euros.

12,5 Md€ POUR CONSTRUIRE DES STRATÉGIES D'ACCÉLÉRATION CIBLÉES SUR DES SECTEURS ET DES TECHNOLOGIES PRIORITAIRES

À travers ces stratégies globales, l'État finance des investissements exceptionnels dans quelques filières et technologies émergentes et prioritaires : les technologies numériques, la recherche médicale et les industries de santé, les énergies décarbonées, l'agriculture responsable et la souveraineté alimentaire, les transports et mobilités durables, les villes de demain, l'enseignement numérique, les industries culturelles et créatives, etc.

Le PIA agit comme une rampe de lancement et permet aux innovations d'émerger, de mûrir, de faire la preuve de leur efficacité et de tester leur marché.

Une fois ces innovations testées et démontrées en conditions réelles, le relais peut être pris par des outils d'intervention plus traditionnels, qui se concentrent sur le **déploiement et la diffusion de ces innovations afin d'en faire bénéficier les usagers finaux.**

En complément des stratégies d'accélération, le PIA4 soutiendra des **stratégies d'exploration**, sur des défis pour lesquels le marché n'existe pas encore mais qui répondent à des attentes sociétales majeures, notamment la santé mentale.

QU'EST-CE QU'UNE STRATÉGIE D'ACCÉLÉRATION ?

Dans le prolongement des recommandations du collège d'experts présidé par Benoît Potier, qui a remis son rapport en février 2020 (« *Faire de la France une économie de rupture technologique* »), l'État identifie, sur la base d'un dialogue avec les acteurs économiques, sociaux et territoriaux, **des marchés cibles à fort potentiel de croissance et répondant à des enjeux sociétaux majeurs.**

Sur les marchés les plus prometteurs où la France dispose de réelles capacités, des stratégies d'accélération **mobilisant tous les leviers** à leur disposition sont construites (financements, normes, réglementations, recherche, formation, etc.). Celles-ci sont définies dans le cadre de pilotages interministériels permettant de renforcer l'alignement des efforts publics et la mise en œuvre efficace et rapide des mesures définies. L'objectif de cette forme d'intervention est de **doter l'État d'une capacité à s'adapter aux enjeux liés à la compétition mondiale**, en définissant ou redéfinissant des priorités d'investissement permettant de faire face à de nouveaux défis.

Cette logique dite « dirigée » du PIA4 est donc de cibler quelques marchés et technologies prioritaires liés, afin de soutenir les entreprises et laboratoires de recherche dans les étapes de développement selon la maturité des innovations, depuis leur conception, en passant par la démonstration de leur efficacité en situation réelle, jusqu'aux conditions de leur déploiement en lien avec les territoires. **Elle favorise la meilleure articulation entre amont et aval des politiques d'aide à l'innovation et la connecte aux enjeux de déploiement massif sur le marché** (réglementation, outils de soutien à la demande, soutien à l'exportation, etc.).



LE FINANCEMENT DE L'ÉCOSYSTÈME DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

En parallèle des grands choix économiques et technologiques opérés par le Conseil de l'innovation et en lien avec la loi de programmation de la recherche 2021-2030 (LPR), l'État garantit grâce au PIA4 un financement pérenne aux écosystèmes d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation à hauteur de 7,5 Md€ pour continuer à faire de la France un des terrains les plus fertiles en Europe pour les chercheurs et les entrepreneurs.

Le PIA, après avoir bâti dans ses précédents volets des fondations solides pour soutenir et fédérer les chercheurs et les entrepreneurs les plus innovants, s'attachera désormais à consolider ces synergies et les structures existantes pour poursuivre la concrétisation des innovations les plus prometteuses, issues du terrain.

7,5 Md€ POUR FINANCER LES ÉCOSYSTÈMES D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

IRRIGUER L'ÉCOSYSTÈME FRANÇAIS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

La capacité d'innovation de l'économie française repose en grande partie sur le rayonnement et l'attractivité de nos universités et de nos écoles ainsi que sur le dynamisme de nos écosystèmes de recherche pour générer des découvertes et de l'innovation, mais aussi sur notre capacité à accompagner ces innovations vers le marché, en les transformant en brevets, licences, start-ups et expérimentations. Face à la compétition mondiale, le PIA4 va amplifier le soutien aux universités, aux écoles, aux organismes de recherche et de transfert de technologie, qui ont besoin d'accroître en permanence leur rayonnement scientifique à l'international et de développer des campus de démonstration des grandes transitions sociétales.

Cet engagement de l'État permettra de renforcer la dynamique, lancée il y a 10 ans, de transformation et de regroupement des sites académiques (ex : les initiatives d'excellence, avec une labellisation IdEx ou ISITE), la numérisation de l'enseignement supérieur, le financement de laboratoires et programmes de recherche de grande ampleur (PPR, EquipEx, LabEx), l'effort en matière de recherche biomédicale (IHU et RHU), la consolidation des sociétés en charge de la maturation et du transfert technologiques (SATT), le soutien aux instituts de recherche et développement à finalité industrielle réunissant acteurs du secteur privé et de la recherche publique autour de projets de R&D sur de grands enjeux stratégiques (IRT, ITE).

AIDER LES ENTREPRISES INNOVANTES

Face aux programmes d'investissements massifs en R&D des autres grands pays, notamment émergents, le futur de nos entreprises passe par des produits et services à très forte valeur ajoutée.

Dès lors, les entreprises innovantes, en partenariat ou non avec des laboratoires et instituts de recherche, ont besoin d'accéder à des sources de financement pour couvrir le risque inhérent à leurs projets de recherche et développement et réussir à mettre sur le marché ces produits et services à très forte valeur ajoutée.

« Les projets qui seront soutenus par le PIA4 ont vocation à dessiner la France des années 2030. C'est le seul moyen de donner de la visibilité sur le long terme à tous ceux qui innovent et cherchent des solutions aux défis de la prochaine décennie. »



Photo : ©Benot Granier / Matignon

Jean CASTEX
Premier ministre

Depuis plus de 5 ans, le montant investi en capital-risque ou capital-croissance est en très forte augmentation en France. Cette tendance est une manifestation tangible de la crédibilité, aux yeux des investisseurs, du potentiel des entreprises innovantes et de l'écosystème français d'innovation à figurer parmi les premiers mondiaux.

En ce sens, le PIA4 accompagnera toutes les entreprises innovantes, individuellement ou dans le cadre de programmes collaboratifs, en partenariat avec les régions :

- **Les aides à l'innovation mises en œuvre par Bpifrance pour le compte de l'État à hauteur de 1,25 Md€, y compris pour les jeunes entreprises à forte intensité technologique, dites « deep tech », accordées par le réseau régional Bpifrance.** Ces aides s'adressent aux start-ups et PME et leur permettent de financer des études de faisabilité, des travaux de recherche industrielle et/ou de développement expérimental, en vue de mettre au point des produits, procédés ou services innovants présentant des perspectives concrètes d'industrialisation et de commercialisation.
- **Les Concours d'innovation à destination des start-ups et PME à hauteur de 0,5 Md€, qui accompagnent la création et la croissance d'entreprises innovantes et fortement technologiques, à travers des aides destinées à orienter les jeunes chercheurs vers la création d'entreprises (i-PhD), à valoriser les résultats de la recherche publique (i-Lab), et enfin à financer des projets d'innovation à fort potentiel portés par des start-ups et des PME (i-Nov) sur différentes thématiques : numérique, santé, transports et mobilités durables, énergies renouvelables, etc.**
- **Le soutien aux projets structurants de R&D dans tous les secteurs à hauteur de 1 Md€, pour accompagner des projets ambitieux dans leurs objectifs, pouvant intéresser tout type d'entreprises, en association ou non avec des laboratoires ou instituts de recherche.** De tels projets sont destinés à structurer les filières industrielles et renforcer les positions des acteurs sur des marchés porteurs.

LES TEMPS FORTS 2020 des investissements d'avenir

JANVIER



Photo : ©SGPI

21 janvier 2020

Rencontre entre des lauréats du Programme d'investissements d'avenir et Paris 2024 en présence de ses partenaires pour évoquer ensemble **les innovations mobilisables à l'occasion des prochains Jeux Olympiques**.



Photo : ©SGPI

28 janvier 2020

Journée nationale dédiée à la rencontre des 24 « Territoires d'innovation » afin de **favoriser les échanges entre les porteurs de projets entre et avec les services de l'État qui les accompagnent**.

p.38

AVRIL



Photo : ©SATT

22 avril 2020

Mobilisation de 28 start-ups, issues de la recherche publique et accompagnées par les SATT, contre la Covid-19 : du développement de tests sanguins de dépistage rapide, à la mise à disposition d'applications culturelles permettant d'améliorer le quotidien pendant le confinement, ces start-ups mettent leur savoir-faire au service de la lutte contre le virus. p.24

JUIN



Photo : ©SGPI

4 juin 2020

Relance de l'activité économique : Frédérique Vidal, Ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et Guillaume Boudy annoncent la mobilisation de 550 millions d'euros du Programme d'investissements d'avenir en faveur de l'innovation et la R&D industrielle.

p.10

JUILLET



Photo : ©CC

31 juillet 2020

Le Grand Défi « Biomédicaments : améliorer les rendements et maîtriser les coûts de production » labellisent diverses plateformes technologiques qui deviennent les intégrateurs industriels du Grand Défi.

p.33

OCTOBRE



Photo : ©TreeFrog Therapeutics

15 octobre 2020

Révolution médicale : Guillaume Boudy rencontre les trois co-fondateurs de TreeFrog Therapeutics, start-up bordelaise pionnière dans la culture de cellules souches pour applications thérapeutiques (maladies neurodégénératives, insuffisance cardiaque et diabète de type 1).

NOVEMBRE



Photo : ©Antoine Meysonnier

9 novembre 2020

Concours d'innovation : 220 nouveaux lauréats i-PhD, i-Lab, i-Nov récompensés pour leurs projets prometteurs, nés des avancées de la recherche de pointe française, à fort contenu technologique, ou favorisant des secteurs stratégiques pour l'avenir.

p.27

FÉVRIER



Photo : ©SGP

6 février 2020

Enseignement professionnel : le Gouvernement renouvelle son engagement en annonçant les 23 lauréats de l'appel à projet « Campus des Métiers et des Qualifications ». Parmi eux, 12 campus bénéficient du soutien du Programme d'investissements d'avenir.

p.20

MARS



Photo : ©CC

31 mars 2020

Mobilisation pendant la crise sanitaire : le Programme d'investissements d'avenir soutient la recherche et l'innovation. Un appel à projets est lancé pour développer des solutions thérapeutiques préventives ou curatives contre la Covid-19.

p.11

AOÛT



Photo : ©CC

15 août 2020

Palmarès : cinq universités françaises soutenues par le PIA intègrent le TOP 100 mondial de la 20ème édition du Classement de Shanghai, reconnu mondialement pour sa méthode.

p.22

SEPTEMBRE



Photo : @BijouduMaire

8 septembre 2020

Transition écologique : le Gouvernement présente la stratégie nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné en France, dotée d'une enveloppe de 7 milliards d'euros, dans le cadre du plan France Relance et du Programme d'investissements d'avenir.

p.29



Photo : @MENJS

21 septembre 2020

Visite de Jean-Michel Blanquer dans une école élémentaire du Val-d'Oise afin de présenter le dispositif « Territoires numériques éducatifs » qui permet d'accompagner des projets transformants au service de la continuité pédagogique.

p.21

DÉCEMBRE



Photo : ©CC

7 décembre 2020

Agriculture urbaine : le Gouvernement annonce 27 « Quartiers fertiles » lauréats de l'appel à projet lancé par l'ANRU en février 2020, qui seront soutenus à hauteur de 2,2 millions d'euros par le Programme d'investissements d'avenir.

p.31

QUELQUES EXEMPLES D'INVESTISSEMENTS D'AVENIR DANS TOUTE LA FRANCE

(Normandie)
EOLIFT

3,3 M€

L'entreprise Freyssinet et ses partenaires ont développé dans le cadre du projet EOLIFT, une tour en béton précontraint de grande hauteur (>100m), pouvant supporter des turbines de forte puissance (>3MW), et dotée d'une méthode de levage inédite permettant de se passer des grues de grande capacité.

Brest (Finistère)

CAMPUS DES MÉTIERS DE BREST

11 M€

Implanté sur un terrain de 10 ha situé à Guipavas près de Brest, ce Campus des métiers, doté de moyens technologiques novateurs, accueille les étudiants dans un cadre moderne, innovant, et attractif.

Beaufort-en-Vallée (Maine-et-Loire)
HEMP IT

2 M€

D'une durée de trois ans et financé dans le cadre du PIA régionalisé, le projet d'Hemp It comprend la construction d'une unité industrielle innovante, d'un siège social en matériaux bio-sourcés de chanvre, et d'un laboratoire d'étude génétique qui permettront la mise en œuvre des dernières avancées en matière de biotechnologies et de sélection variétale. En parallèle, il prévoit un programme de R&D permettant la production de lignées pour la sélection de variétés spécialisées fibre / graine / métabolite secondaire / biomasse.

Gellainville (Eure et Loire)
MASCARA NOUVELLES TECHNOLOGIES

1,7 M€

Unique fabricant mondial, disposant d'une technologie brevetée, MASCARA NOUVELLES TECHNOLOGIES est spécialisée dans la recherche-développement, la fabrication, l'installation et la maintenance d'équipements de dessalement solaire membranaire d'eau salée ou saumâtre.

La Réunion
FLOWLY

165 K€

À l'aide de capteurs installés à bord des véhicules, Flowly collecte les traces passives émises par les smartphones des voyageurs pour analyser les flux de mobilité sur un réseau de transport. Un projet issu du PIA régionalisé.

DROM-COM

Guadeloupe
GEOTREF

9,6 M€

Plateforme pluridisciplinaire d'innovation et de démonstration pour l'exploration et le développement de la GEOThermie haute énergie dans les REServoirs Fracturés, le projet GEOTREF vise à améliorer la connaissance du sous-sol afin de mieux maîtriser le risque géologique.

Pessac (Gironde)
IMMUNRISE

145 K€

Spin-off de l'Institut de Biologie de l'École Normale Supérieure, IMMUNRISE vise à identifier des extraits de micro-algues d'intérêt pour développer des solutions de bio-contrôle destinées aux cultures agricoles. Ces extraits agissent soit directement sur les agents pathogènes, soit indirectement en stimulant les défenses naturelles des plantes. À terme, ils pourraient remplacer les produits phytosanitaires d'origine chimique.

Cambrai (Nord)
INNOVAFEED

4,2 M€

InnovaFeed est une entreprise biotechnologique qui produit une nouvelle source de protéines provenant de l'élevage d'insectes (*Hermetia Illucens*) et destinées à l'alimentation d'animaux insectivores comme les poissons d'élevage mais aussi les volailles. Dotée d'une grande capacité de production et d'un centre de R&D à la pointe de la recherche en biotechnologies, InnovaFeed a développé une technologie et un procédé innovants, garantissant la production à l'échelle industrielle d'une farine protéinée de qualité, à un prix compétitif.

Le Kremlin-Bicêtre (Val de Marne)
DNA SCRIPT

3,8 M€

DNA Script développe une imprimante à ADN. Le but : permettre de fabriquer en quelques heures minimum des fragments d'ADN synthétiques. Si l'essentiel des applications concerne la santé (développer de nouveaux médicaments et vaccins, favoriser la médecine personnalisée, etc.), la copie d'ADN peut aussi être utile pour fabriquer des matériaux innovants (textile) ou améliorer les qualités nutritives de certains aliments (agroalimentaire).

GRAND-EST

Châlons-en-Champagne (Marne)
MACHAON

2,3 M€

L'unique usine de France qui recycle le plastique souple ! Cette société transforme des emballages plastiques souples (polyéthylène) issus de la collecte sélective et de la production agricole avec l'objectif de produire un granulé de polyéthylène recyclé de meilleure qualité que ceux qui existent sur le marché.

**BOURGOGNE
 FRANCE-COMTÉ**

*Pays de Montbéliard Agglomération en action conjointe
 avec le Grand Belfort (Doubs)*
**BELFORT-MONTBÉLIARD : TRANSFORMATION
 D'UN TERRITOIRE INDUSTRIEL**

15,9 M€

Dans le cadre du dispositif Territoires d'innovation, l'ambition du projet, co-porté par Pays de Montbéliard Agglomération et le Grand Belfort, est de faire du Nord-Franche-Comté un écosystème économique dynamique, attractif et résilient, acteur des révolutions industrielles, environnementales et humaines en cours et à venir (développement d'une filière industrielle hydrogène, montée en compétences du territoire sur le numérique, etc.).

**AUVERGNE-
 RHÔNE-ALPES**

Saint-Jean-Bonnefonds (Loire)
LACTIPS

10,5 M€

Lactips fabrique le premier plastique sans impact sur l'environnement, grâce à une technologie de rupture permettant de le produire à partir d'une matière première naturelle, la caséine de lait. Répondant aux enjeux de développement durable dans le secteur du packaging et adaptés aux besoins des industriels, les granulés LACTIPS sont utilisés pour la fabrication d'emballages 100% naturel de produits détergents.

OCCITANIE

**PROVENCE-ALPES
 CÔTE D'AZUR**

Fos-sur-Mer (Bouches-du-Rhône)
JUPITER 1000

10,6 M€

Jupiter 1000 conçoit et expérimente le premier démonstrateur industriel de Power-to-Gas en France permettant de produire de l'hydrogène à partir d'électrolyseurs d'une puissance de 1 MWe et du méthane de synthèse à partir d'une méthanation avec capture du dioxyde de carbone sur des fumées industrielles voisines.

Petreto-Bicchisano (Corse du Sud)
ACWA ROBOTICS

310 K€

Financé dans le cadre du volet i-Nov du Concours d'innovation, la société développe des robots autonomes qui parcourent et analysent les réseaux d'eau en opération à contre courant. Elle offre aux exploitants une cartographie et une analyse du réseau : ces données permettent de prévenir les fuites et optimiser le fonctionnement du réseau.

Montpellier (Hérault)
**UNE CENTRALE DE
 TRIGÉNÉRATION AU BOIS**

5 M€

Une première en France, cette centrale permet une production centralisée de chaleur et d'électricité par cogénération et une production décentralisée de froid par absorption. L'alimentation en bois de la centrale se fait exclusivement à partir des ressources régionales.

CORSE



Étudiante travaillant le cuir au lycée professionnel Desaix à Saint-Éloy-les-Mines (Campus des métiers et des qualifications d'excellence Design, Matériaux & Innovation)

1,6 Md€
ENGAGÉS

Photo : ©Laurent Villeret / MENJS

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA JEUNESSE, DE L'ÉDUCATION ET DE LA FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE

Mettre chacun en capacité, à tous les âges de la vie, en toute circonstance, de développer ses compétences et de choisir son avenir professionnel, c'est aussi accompagner le développement économique et social de notre pays.

L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE POUR INVESTIR DANS 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.

L'objectif ? 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. **Plusieurs projets ont marqué l'année 2020 en matière d'innovation pédagogique.**



12 NOUVEAUX CAMPUS DES MÉTIERS ET DES QUALIFICATIONS (CMQ) POUR UNE FORMATION PROFESSIONNELLE ADAPTÉE AUX BESOINS DU MARCHÉ DU TRAVAIL

Le 6 février 2020, le Gouvernement a renouvelé son engagement auprès de l'enseignement professionnel en annonçant les 23 lauréats de l'appel à projet « Campus des Métiers et des Qualifications ». Doté de 80 M€, l'AAP CMQ s'inscrit dans l'action « Territoires d'Innovation pédagogique » du troisième volet du PIA. **Son ambition : donner aux campus d'excellence les plus innovants les moyens nécessaires pour répondre au mieux aux besoins en compétences des territoires.**

Dans le cadre du PIA, 12 campus ont été sélectionnés pour un montant total de 26 M€. Parmi eux, des porteurs de projets venant de la France entière dont les ambitions varient en fonction du territoire concerné comme :

- **L'Université de Rennes 1** propose par exemple de créer et de valoriser des formations répondant aux besoins exprimés par les entreprises dans le domaine du numérique et photonique.
- **L'Université de la Réunion** ambitionne de déployer progressivement des dispositifs et des actions pour une montée en compétences des professionnels et apprentis dans le domaine du BTP numérique.



Photo : ©CMQ

Le CMQ d'excellence Tourisme et Innovation, hébergé par le Lycée hôtelier du Touquet, est le premier centre de formation public en hôtellerie-restauration au nord de Paris.

Il forme depuis 1972 des chefs de renommée mondiale et s'appuie sur un réseau de centres de formations et de partenaires professionnels d'excellence qui s'étend sur l'ensemble de la Région Hauts-de-France. Labélisé et inauguré en 2017, le Campus assure la mise en réseau des acteurs de la formation relevant de l'enseignement secondaire et du supérieur, au service des besoins en compétences du tissu économique local et régional. Regroupant 11 000 apprenants, 3 000 apprentis et proposant 50 formations, il contribue à la montée en compétence des jeunes que ce soit en formation initiale sous statut scolaire, en formation en apprentissage, mais aussi des salariés et des demandeurs d'emploi en formation professionnelle continue.

8 NOUVEAUX PROJETS LAURÉATS POUR AMÉLIORER L'ORIENTATION DES ÉLÈVES VERS LES ÉTUDES SUPÉRIEURES

Aux côtés des lauréats de la première vague, les 8 projets sélectionnés vont permettre d'améliorer l'orientation des élèves de l'enseignement scolaire vers le premier cycle des études supérieures. Ces projets ont également vocation à encourager la constitution, sur les différents territoires, d'écosystèmes de l'orientation fédérant l'ensemble des acteurs de la formation, de l'emploi, de l'information et du conseil en orientation afin d'accompagner au mieux les élèves

et leurs familles en leur **fournissant tous les éléments d'information nécessaires sur les formations, leurs attendus et leurs débouchés professionnels**. C'est aussi une réponse à la lutte contre les inégalités sociales en permettant une plus grande personnalisation et une diversification des parcours de chacun. **Doté de 80 M€, ce volet « Orientation » de l'action « TIP » vient en appui au Plan étudiant et à la réforme de l'accès aux formations post-baccalauréat.**

Deux appels à projets constituent ce volet :

- « **Dispositifs territoriaux pour l'orientation vers les études supérieures** » : 6 projets retenus pour un montant maximal de 35 millions d'euros.
- « **MOOC et solutions numériques pour l'orientation vers les études supérieures** » : 2 projets retenus pour un montant maximal de 600 000 euros.

LE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE L'ÉGALITÉ : TERRITOIRES NUMÉRIQUES ÉDUCATIFS

40 CAMPUS CONNECTÉS LABELLISÉS EN 2020

Porté par une collectivité territoriale, en partenariat avec une université partenaire et en lien avec le rectorat et les acteurs locaux de l'éducation, **le Campus connecté se positionne comme un véritable tiers-lieu de l'enseignement supérieur, innovant et collaboratif, offrant à tout apprenant la possibilité de poursuivre une formation du supérieur à distance, diplômante ou certifiante**, dans des conditions favorisant sa réussite.

25 millions d'euros sont mis à disposition par l'État via le PIA pour ces appels à projets.

Dans le cadre de la première vague de sélection, **25 projets avaient été sélectionnés en juillet par un jury d'experts pour un montant maximal proche de 7,1 M€.**

Le Gouvernement a annoncé le 1^{er} décembre les résultats de la deuxième vague. **15 nouveaux Campus connectés ont été labellisés pour un montant de 4,3 M€ afin de rapprocher l'enseignement supérieur de tous les territoires.**



UN CAMPUS CONNECTÉ À BOURGES

Soutenu à hauteur de 300 000 € par le PIA et porté par l'Agglomération de Bourges, ce Campus connecté a ouvert ses portes en septembre 2020.

Il accueille aujourd'hui 15 étudiants et ambitionne d'en compter 45 d'ici à 5 ans. Spécialisé en cours de langues et dispensant le diplôme d'accès aux études universitaires, l'Imep (Institut communautaire d'éducation permanente) offre dans ses locaux depuis septembre un accompagnement collectif et individuel à des étudiants désireux de suivre des études supérieures à distance, depuis leur inscription jusqu'à l'obtention de leur diplôme.

« TERRITOIRES NUMÉRIQUES ÉDUCATIFS » (TNE)

La crise sanitaire a révélé la nécessité de disposer d'outils numériques et d'une formation à leurs usages pour assurer la continuité pédagogique en cas de rupture des enseignements en présentiel.

Alors que les pratiques numériques se sont généralisées, les fractures existantes dues aux inégalités au sein des territoires se sont accentuées. Le SGPI a ainsi préparé, avec le ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, une réponse adaptée aux contraintes nouvelles, comme le confinement, tout en accélérant un meilleur usage du numérique dans le quotidien de la classe.

Le projet « TNE », expérimenté depuis septembre 2020 dans l'Aisne et le Val d'Oise, possède plusieurs ambitions. D'abord, il s'agit de mettre en place deux démonstrateurs visant à mieux former

les enseignants au numérique, à réduire la fracture numérique existant entre les élèves, à accompagner et à former les parents. D'autre part il doit permettre un accès facilité à des ressources pédagogiques de qualité. **Ce projet est doté de 27,3 M€ par le PIA.**

« Les « Territoires numériques éducatifs » nous ouvrent l'opportunité de bâtir un système éducatif en pointe, capable de répondre à ces deux ambitions indissociables que sont l'élévation générale du niveau et une plus grande justice sociale. »



Photo : © MENJS

Jean-Michel BLANQUER
Ministre de l'Éducation nationale,
de la Jeunesse et des Sports

DANS LE CADRE DU PIA4...

Le PIA4, s'attachera à poursuivre la transformation de l'école et assurer la réussite de tous. **Une stratégie d'accélération va notamment répondre aux enjeux du numérique dans l'enseignement.**

Les enjeux de continuité pédagogique pendant le confinement ont remis en évidence la nécessité de disposer d'une stratégie « Enseignement et numérique » de l'école maternelle à l'université.

Si l'absence de stratégie nationale a entraîné le recours à des solutions d'urgence, parfois en faisant fi des problématiques de souveraineté et de respect des données personnelles, la crise a accéléré la transformation numérique et il est désormais nécessaire de l'accompagner plus avant.

Le numérique constitue en effet un vecteur puissant d'amélioration du système d'enseignement. Cette transformation doit viser l'enseignement scolaire mais aussi l'enseignement supérieur. Cette stratégie d'accélération doit aussi permettre de dynamiser et structurer le secteur numérique-éducatif, en développant des marchés viables, en particulier avec le secteur public, et en soutenant des acteurs nationaux de grande taille.

Il s'agit de les accompagner pour que la France prenne le leadership sur le marché francophone et en maîtrise les dimensions de souveraineté.

En complément du volet dirigé et de cette stratégie, **le volet structurel du PIA4 soutient des projets expérimentaux et des démonstrateurs associant, sur des territoires de tailles variées, des écoles et EPLE à des partenaires extérieurs** et visant à transformer durablement le fonctionnement de ces écoles et de ces établissements.



Photo : © Helico Jullien Moulon BD

Le campus de l'Université Paris Saclay (UPS), 14^e au Classement de Shanghai 2020, Initiatives d'Excellence (IdEx) du PIA évaluée et confirmée en 2020.

17,6 Md€
ENGAGÉS

LES ACTIONS EN FAVEUR DE L'EXCELLENCE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET LA RECHERCHE

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) en les aidant à renforcer 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 à l'international, soutenir les autres sites universitaires dans le développement de leur point fort et, enfin, conforter le leadership de la France dans certains secteurs scientifiques ou technologiques et accroître sa légitimité dans d'autres.

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 - Économie)** qui sont des universités atteignant un niveau d'excellence équivalent mais concentrées sur certaines disciplines ou thématiques, là aussi reconnues sur le plan international.

À la fin de l'année 2020, **6 IdEx évalués et confirmés :**

- Paris, Sciences & Lettres (IdEx)
- Université Paris- Saclay (IdEx)
- Marseille (IdEx)
- Strasbourg (IdEx)
- Sorbonne (IdEx)
- Bordeaux (IdEx)



5 UNIVERSITÉS FRANÇAISES, SOUTENUES PAR LE PIA, DANS LE TOP 100 MONDIAL

Le classement de Shanghai 2020 a mis à l'honneur plusieurs universités françaises ayant bénéficié du soutien du Programme d'investissements d'avenir (PIA).

Dans le groupe des 50 premières universités mondiales, **la France se positionne désormais à la 3^e position derrière les États-Unis et le Royaume-Uni** avec 3 établissements : l'Université Paris Saclay qui figure dans le top 20 (14^{ème}), l'Université Paris Sciences et Lettres et Sorbonne Université.

Dans les 100 premières universités, ce sont 5 universités françaises qui sont classées avec l'Université de Paris et l'Université de Grenoble Alpes entre la 50^e et la 100^e place. **Ces 5 universités portent toutes une initiative d'excellence (IdEx) labellisée dans le cadre du PIA.**

L'UNIVERSITÉ DE PARIS SACLAY (UPS)

Pour son entrée dans le classement de Shanghai, l'Université Paris-Saclay rejoint le TOP 20 des établissements reconnus à l'international.

Située au sud de Paris, l'Université Paris-Saclay regroupe dix composantes universitaires, quatre grandes écoles, l'Institut des Hautes Études Scientifiques, deux universités membres associées et des laboratoires partagés avec de grands organismes nationaux de recherche.



Les établissements qui composent UPS sont notamment à la pointe en mathématiques, en physique et en agriculture. Ce sont plus de 48 000 étudiants qui foulent ce campus international.

Symbole de l'engagement du PIA à contribuer à la création de grands ensembles universitaires d'excellence, à fort rayonnement international et disposant de chercheurs et d'enseignants de haut niveau, l'UPS a été confirmée en 2020 comme initiative d'excellence (IdEx) du PIA.

52 NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS STRUCTURANTS POUR LA RECHERCHE

L'État investit depuis longtemps dans le soutien aux équipements structurants. Leur impact de long terme sur la production scientifique et celle de nouvelles technologies est un enjeu majeur pour l'avenir scientifique et économique de la France.

L'action « Équipements structurants pour la recherche » du PIA3 ou ESR/EquipEx+ poursuit cette ambition en soutenant 52 nouveaux équipements d'envergure nationale pour un montant de 422 M€ provenant du PIA.

« GRANDES UNIVERSITÉS DE RECHERCHE »

LES RÉSULTATS DES APPELS À PROJETS « SFRI » ET « IDÉES » ONT ÉTÉ ANNONCÉS

Les résultats des appels à projets « Intégration et développement des IdEx et des ISITE » (IDÉES) et « Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence » (SFRI) ont été annoncés le 1^{er} juillet 2020 : 500 millions d'euros du Programme d'investissements d'avenir sont ainsi répartis entre 19 universités labellisées IdEx/ISITE dans l'objectif de soutenir leur effort de transformation et d'intégration ainsi que l'impact et le rayonnement international de leur formation par la recherche.

LE SUCCÈS FRANÇAIS À L'APPEL PILOTE « UNIVERSITÉS EUROPÉENNES » DE LA COMMISSION EUROPÉENNE CONFIRMÉ LORS DE LA DEUXIÈME VAGUE

Après le succès du premier appel pilote « Universités européennes », (16 établissements français dans 14 alliances sur les 17 lauréates), la 2^e vague de l'appel de la Commission a permis de retenir 24 nouvelles « universités européennes » en juillet 2020, dont 14 alliances impliquent 16 établissements français. Ce second appel pilote confirme le succès et le leadership des universités françaises. A l'instar de la première vague, le PIA soutient des lauréats français, à hauteur de 12,4 M€.

Biblissima⁺
Patrimoine écrit du Moyen Âge
et de la Renaissance

CAMPUS 
CONDORCET
Paris-Aubervilliers

UN ÉQUIPEMENT STRUCTURANT POUR LA RECHERCHE (ESR)

Biblissima+ (Établissement coordinateur : CAMPUS CONDORCET - 14 partenaires)

Biblissima+ est une infrastructure numérique multipolaire de recherche fondamentale et de service consacrée à l'histoire de la transmission des textes anciens, des premières tablettes d'argile mésopotamiennes, il y a 3 000 ans, aux premiers livres imprimés, quels que soient les supports et les langues. Biblissima+ est à l'échelle nationale le lieu de traitement et de mise en interopérabilité de toutes les données en jeu dans l'histoire de la transmission et de l'étude des cultures écrites anciennes.



EU CONEXUS

Université Européenne pour un Littoral Urbain Durable Intelligent

UNE UNIVERSITÉ EUROPÉENNE

EU-CONEXUS (Université de La Rochelle)

La Rochelle Université coordonne le projet d'« Universités Européennes » EU-CONEXUS, l'Université Européenne pour un Littoral Urbain Durable Intelligent. Ce projet rassemble une offre de formation et des activités de recherche autour de la thématique du Littoral Urbain Durable Intelligent, et représente également un formidable effet de levier pour la stratégie de l'établissement autour de cet enjeu sociétal. EU-CONEXUS rassemble 5 universités européennes partenaires autour de l'Université de La Rochelle : l'Université Catholique de Valence (Espagne), l'Université de Zadar (Croatie), l'Université d'Agriculture d'Athènes (Grèce), l'Université Technique de Construction de Bucarest (Roumanie), l'Université de Klaipeda (Lituanie).



Photo : ©Yrill FRESILLON PEPSA-CNRS

UN PROGRAMME PRIORITAIRE DE RECHERCHE (PPR)

Un océan de solutions

Le programme prioritaire de recherche « un océan de solutions », financé à hauteur de 40 M€ par le PIA, doit permettre à la France de se doter d'une politique scientifique maritime ambitieuse à la croisée des grandes transitions à l'œuvre dans notre société :

- le changement climatique qui a un impact sur les littoraux et sur l'océan ;
- la croissance de la population mondiale qui se concentre massivement sur les littoraux ;
- la globalisation qui multiplie les échanges notamment via les océans ;
- la transition numérique.

DANS LE CADRE DU PIA4...

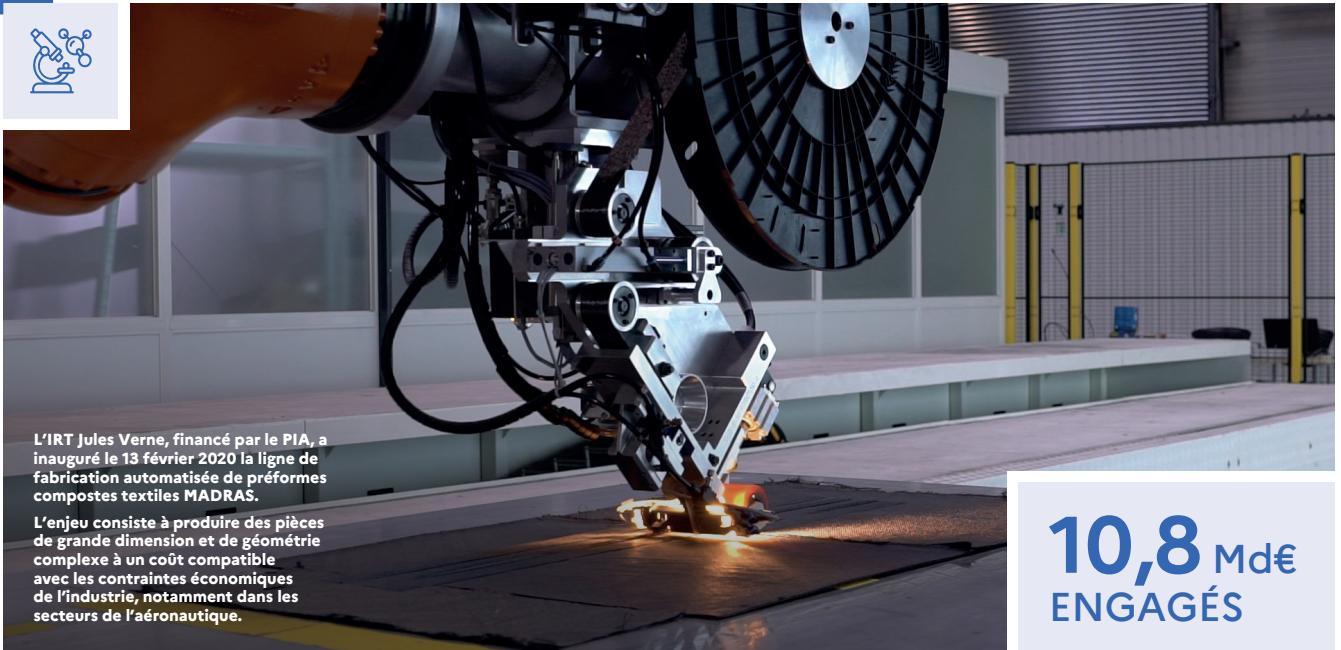
Dès le premier semestre 2021, le PIA4 va financer de façon conséquente et dans la durée, pour un montant de 1,9 Md€ sur dix ans, l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation (ESRI), en répondant aux besoins de cette communauté :

- grâce à l'éventail de ses outils d'intervention désormais simplifiés ;
- en s'adaptant aux contraintes de la **Facilité de relance et résilience (FRR)** afin de porter une partie des demandes de remboursements français ;
- en préparant l'avance scientifique et technologique de la France sur la prochaine décennie tout en portant les enjeux de rayonnement ainsi que ceux de souveraineté et de résilience.

Cet investissement se déploiera notamment à travers trois appels, construits sur le retour d'expérience des précédents PIA afin de poursuivre la dynamique de transformation de l'ESR en France, d'accroître leur rôle de catalyseur des dynamiques au sein des territoires, de valoriser la signature de chaque site, d'intensifier le potentiel scientifique (et donc économique à moyen terme) national notamment dans les domaines de recherche émergents :

- appel à projets « Excellence sous toutes ses formes (ExcellencES) » - doté de 800 M€ ;

- appel à manifestations d'intérêt « Démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur (DemoES) », composante de la stratégie nationale « Enseignement et numérique » - doté de 86 M€ ;
- appel à programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) exploratoire. Il est prévu de lancer une vingtaine de PEPR exploratoires dans les trois premières années du PIA4. Le soutien moyen apporté à chacun de ces PEPR au titre du PIA sera de l'ordre de 50 M€.



L'IRT Jules Verne, financé par le PIA, a inauguré le 13 février 2020 la ligne de fabrication automatisée de préformes composites textiles MADRAS.

L'enjeu consiste à produire des pièces de grande dimension et de géométrie complexe à un coût compatible avec les contraintes économiques de l'industrie, notamment dans les secteurs de l'aéronautique.

10,8 Md€
ENGAGÉS

Photo : ©MADRAS

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA VALORISATION DE LA RECHERCHE ET DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES

La valorisation de la recherche et le transfert de technologies sont des métiers d'interfaces entre les laboratoires académiques et les acteurs économiques. Ils requièrent des compétences spécifiques, une haute technicité pour sensibiliser les chercheurs, identifier les inventions à potentiel, mesurer et prendre les risques liés à la structuration de projets complexes de maturation technologique, se positionner objectivement par rapport aux concurrents, déployer des portefeuilles de propriété intellectuelle, prendre en considération au plus tôt les enjeux d'industrialisation, opter pour la création de start-ups, attirer les investisseurs, etc.

La valorisation de la recherche est une action emblématique du Programme d'investissements d'avenir (PIA), destinée à consolider ce maillon essentiel et le professionnaliser pour créer de la valeur économique et sociétale à partir des inventions issues des laboratoires. L'année 2020 a permis de poursuivre l'action engagée depuis dix ans par le PIA, de consolider les résultats et de constater la résilience des écosystèmes constitués autour des SATT, des IRT et des ITE face aux perturbations liées à la crise sanitaire.

13 SOCIÉTÉS D'ACCÉLÉRATION DU TRANSFERT DES TECHNOLOGIES (SATT)

Les 13 SATT permettent à 150 000 chercheurs et doctorants issus de 160 établissements de recherche publique de protéger leurs inventions et de réussir leurs transformations en produits et services. Les SATT sont devenues progressivement un interlocuteur de référence pour les entreprises en demande d'innovations, notamment technologiques.

Un bilan positif au cœur des écosystèmes (au 31/12/2020) :



14 620
inventions détectées dans les laboratoires

3 088
brevets prioritaires déposés

+ de 2 100
projets de maturation technologique financés

1 207
licences concédées par les SATT

575
start-ups deeptech créées (dont 75 en 2020)

806 M€
levés auprès d'investisseurs

De même que le Premier ministre avait décidé en 2019 un soutien à 9 premières SATT en raison de leur évaluation positive par des experts indépendants, en juin 2020, 65,2 millions d'euros supplémentaires ont été accordés aux SATT Pulsalys (Lyon), Sayens (Grand Est), Linksium (Grenoble) et Paris-Saclay.

La valorisation de la recherche et le transfert de technologies opérés par les SATT ont un impact concret :

- 28 start-ups issues des SATT sont mobilisées contre le COVID-19, sur des sujets variés : sprays antimicrobiens, diagnostics rapides, optimisation d'essais cliniques, anticorps polyclonaux, détection de virus sur des matériaux, stimulation cognitive en EHPAD, criblages de molécules thérapeutiques, etc.



- Fruit d'une invention conjointe entre le CNRS, l'université de Franche-Comté, l'École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques et l'université de technologie de Belfort Montbéliard, METABSORBER (SATT Sayens) transforme n'importe quel matériaux en absorbant sonore, grâce au design et à l'ingénierie des métamatériaux acoustiques.



- DYNACURE (SATT Conectus), start-up spécialisée dans le traitement de maladies orphelines, a intégré l'indice French Tech 120 des start-ups et dispose du potentiel pour devenir leader technologique de rang mondial. Elle a réussi à lever 50 M€ en série C et a initié son premier essai clinique.

DEUX SUCCÈS DE LA SATT PULSALYS EN 2020

ALICE & BOB développe un ordinateur quantique universel sans erreur.

Cette start-up s'appuie sur les résultats de 6 laboratoires académiques de l'UCBL, de l'ENS de Lyon et du CNRS. Elle a reçu le Grand prix des concours i-Lab et i-PhD en 2020 et a bénéficié d'investissements de prématuration et d'un accompagnement à la création d'entreprise par PULSALYS.

PULSALYS
SATT LYON ST ETIENNE

HEALSHAPE, lauréat i-lab en 2020, propose une solution de reconstruction mammaire révolutionnaire, faisant appel aux cellules des patientes.

Cette technologie s'appuie sur les résultats de LabSkin Créations et de la plateforme 3D. FAB (Fabric of Advanced Biology) de l'Institut de Chimie et de Biochimie Moléculaires et Supramoléculaires (UCBL, INSA de Lyon, CPE Lyon et CNRS).

10 NOUVEAUX LAURÉATS DE L'APPEL À PROJETS SATT-INCUBATEURS-ACCÉLÉRATEURS (SIA)

Le dispositif SATT-incubateur-accélérateur (SIA) a pour objectif de renforcer l'offre d'accompagnement des start-ups à fort contenu technologique (deeptech) issues de la recherche académique.

A l'issue de la 2^e vague de sélection, **10 nouveaux lauréats ont été retenus en 2020 et bénéficient d'une aide de 9,6 M€** du Programme d'investissements d'avenir.

LES 8 INSTITUTS DE RECHERCHE TECHNOLOGIQUE (IRT) ET LES 7 INSTITUTS POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE (ITE) AU CŒUR DE CAMPUS D'INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES PUISSANTS ET RÉSILIENTS

Les 15 instituts (IRT et ITE) regroupent entreprises et acteurs académiques pour mener des projets d'innovation technologique, d'une durée de 2 à 4 ans, dans les domaines suivants : numérique, microbiologie, matériaux et manufacturing, nanoélectronique, aéronautique, ferroviaire, énergie, mobilité et bâtiment. **1 300 industriels (PME, ETI et grands groupes) et 640 acteurs académiques sont partenaires. 730 transferts de technologies ont été réalisés.**

Des compétences rares et des plateformes technologiques souvent sans équivalent au niveau français, voire européen, leur ont permis, en 2020, de conserver des engagements très élevés d'industriels pourtant touchés par la crise sanitaire, et de

renouveler les portefeuilles de projets. La qualité des travaux permet une forte employabilité des docteurs et post-doctorants passés par les instituts.

Implantés au cœur de campus d'innovations technologiques puissants qu'ils ont contribué à consolider, et bénéficiant de la visibilité apportée par un financement de 450 M€ du PIA décidé en juin 2020 par le Premier ministre pour la période 2021-2025, les instituts sont en mesure d'apporter une contribution notable aux politiques publiques en matière d'innovation industrielle, notamment les stratégies d'accélération du PIA4, comme l'illustre les exemples suivants :



L'IRT BIOASTER (Lyon, microbiologie et maladies infectieuses)

Porte le projet d'envergure mondiale Covid-AURA, un consortium référent de la lutte contre les maladies infectieuses. COVID-AURA accélère le développement de solutions diagnostic, de prévention et de traitement des infections à SARS-CoV-2.



L'IRT Jules Verne (Nantes, usine du futur)

A inauguré une ligne de fabrication de matériaux composites 6 fois plus rapide que les technologies existantes. Né d'une collaboration entre Airbus et les sociétés Fives Machining et Loiretech, le projet doit permettre de fabriquer des pièces de grande dimension et de géométrie complexe à un coût compatible avec les contraintes de l'industrie.



L'ITE IPVF (Palaiseau, solaire photovoltaïque)

A lancé un programme commun avec le CEA-INES baptisé « Tandem Made in France ». Cette collaboration a permis de créer une équipe de France dédiée au développement rapide de cellules solaires de nouvelle génération. Celles-ci associent les matériaux pérovskites à la technologie d'hétérojonction de silicium afin de créer un dispositif à haut rendement, transférable à l'échelle industrielle.



L'ITE SuperGrid Institute (Villeurbanne, réseaux électriques)

A été choisi par un consortium de neuf opérateurs de réseau de transports européens majeurs, dont RTE, pour coordonner la recherche sur l'interopérabilité des futurs réseaux à Courant Continu Haute Tension européens. Ces travaux vont contribuer à la stabilité du réseau électrique et à la sécurité d'approvisionnement face à l'intégration massive des énergies renouvelables.

DANS LE CADRE DU PIA4...

Les SATT et les IRT/ITE participent à la cartographie des verrous technologiques et à l'identification des priorités d'interventions.

Ces structures de référence de la maturation, du transfert de technologies et de la recherche partenariale auront un rôle clé à jouer dans la valorisation des résultats de recherche issus des stratégies d'accélération, ainsi que dans la conduite de projets structurants multipartenaires (grands défis technologiques et challenges) porteurs d'innovations.



Future usine de la co-entreprise Automotive Cells Company (ACC) dédiée à la fabrication de batteries, qui sera située à Douvrin (59).

18,4 Md€
ENGAGÉS

Photo: ©ACC

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA COMPÉTITIVITÉ DE NOS ENTREPRISES

Depuis 10 ans, le Programme d'investissements d'avenir aide les entreprises françaises innovantes à répondre aux grands défis technologiques et économiques auxquels elles sont confrontées. Le PIA accompagne leurs projets les plus prometteurs, à toutes les étapes de maturité, tout en répondant aux exigences d'innovation, d'excellence et de collaboration qui le caractérisent. Les investissements d'avenir se mobilisent dans une logique de prise de risque partagée avec les porteurs de projets et de retour sur investissement. L'appréciation des effets induits du projet, en termes de structuration de filière, de relation laboratoire-entreprise ou de relation start-up-PME-grand groupe, représente un enjeu significatif complémentaire à l'aide financière apportée.

L'INNOVATION COLLABORATIVE, FACTEUR ESSENTIEL DE CROISSANCE ET DE COMPÉTITIVITÉ

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 en partenariat avec des laboratoires de recherche public.

Ces projets visent des retombées économiques et technologiques directes sous forme de nouveaux produits ou services, mais aussi des retombées indirectes en structurant durablement des filières industrielles.

En 2020, 9 projets ont été sélectionnés pour un montant de 56,8 M€ d'aides.

LE CONCOURS MONDIAL D'INNOVATION : 12 LAURÉATS EN 2020

12 entreprises innovantes ont été sélectionnées suite à l'appel à manifestation d'intérêt lancé en avril dernier dans le cadre de la phase 3 du Concours Mondial d'Innovation.

Ces dernières pourront ainsi bénéficier d'un financement en fonds propres via le fonds « PSIM » dédié au Concours, **soutenu à hauteur de 120 millions d'euros par le PIA.**

LE PROJET COLLABORATIF TOFOO (TRUE ORGANIC FOOD), piloté par Eurofins

Mené en collaboration avec cinq partenaires industriels des secteurs de l'agro-alimentaire, de l'analyse en laboratoire et du numérique, ainsi que quatre institutions académiques, **le projet TOFoo vise à développer des analyses et des services permettant de garantir l'authenticité et l'intégrité des produits alimentaires biologiques.**

Il a bénéficié d'un soutien à hauteur de 8 M€ de la part du PIA (budget total de 17,3 M€).



Photo: ©Brett Jordan / Unsplash

L'INNOVATION DES START-UPS ET DES PME : FAIRE ÉMERGER LES FUTURS LEADERS NATIONAUX ET INTERNATIONAUX GRÂCE AUX CONCOURS D'INNOVATION



Le concours i-Nov est doté de 300 M€. Il s'inscrit dans la continuité du concours i-PhD (soutien aux jeunes doctorants souhaitant valoriser des résultats de recherche à travers un projet de transfert de technologie) et du concours i-Lab (création d'entreprise innovantes) avec qui il partage la même bannière « Concours d'innovation » depuis 2019.

Les 5^e et 6^e éditions du concours i-Nov ont permis de sélectionner 113 start-ups et PME à fort potentiel dans les domaines du numérique, de la mobilité, de l'énergie, de la santé ou du spatial, pour un total de 55 M€ d'aides.

LE PROJET COCI DE LA SOCIÉTÉ ISYBOT

La société ISYBOT, créée en 2016, conçoit, fabrique industriellement et commercialise des cobots sous la forme de bras robotiques interactifs, flexibles, sans cage, destinés à évoluer au contact des hommes, dans un espace de travail collaboratif et en toute sécurité pour tout type de procédé. Le projet COCI, financé à hauteur de 411 156 € par le PIA, est conçu pour la manutention, la manipulation et l'assemblage de façon sécurisée quel que soit le secteur industriel.



Photo : @ISYBOT

LES FONDS D'INVESTISSEMENT DU PIA AU SERVICE DES ENTREPRISES LES PLUS INNOVANTES

Depuis quelques années, 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 2020, et malgré la pandémie, les investissements en Capital Innovation ont atteint en France près de 5,5 Md€ (+ 10% par rapport à 2019), certes sur un nombre plus limité d'entreprises mais avec des levées plus importantes.

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 quelques années.

À la fin de l'année 2020, le PIA avait au total créé 17 fonds ou fonds de fonds d'investissement pour un total d'environ 5,3 Mds€ ; soit une taille moyenne de plus de 250 M€. Une petite moitié d'entre eux sont des fonds de fonds, les autres, des fonds directs. Ces fonds couvrent tous les segments du capital-investissement, du pré-amorçage au capital-croissance en passant par l'amorçage et le capital-risque. Ils sont soit généralistes (donc couvrent l'ensemble des trois thématiques dominantes du capital-investissement que sont la santé, le numérique et les technologies propres), soit thématiques.



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-ups (0 à 3 ans) technologiques, majoritairement deep-tech.

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



LE FONDS DE FONDS MULTICAPCROISSANCE MC2 ET MC3

Il s'agit d'un fonds de 650 M€ créé en 2014 pour faire grossir les fonds de capital-risque français. Il a engagé la totalité de sa capacité en moins de 4 ans sur 18 projets de fonds, dont 17 déjà souscrits pour 522 M€. Ces 17 fonds ont levé plus de 4 000 M€ témoignant ainsi du très fort effet de levier du fonds MC2, et investi 900 M€ dans 130 start-ups. 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 doté de 400 M€ et avec la même stratégie d'investissement que MC2. La rapidité avec laquelle MC3 était engagé a conduit le SGPI à trouver une ressource complémentaire pour le porter à 600 M€.

DANS LE CADRE DU PIA4...

Pour un volume cible dans le PIA4 de 3,25 Md€ sur cinq ans, le volet structurel soutiendra les entreprises industrielles et de services qui, individuellement ou dans le cadre de programmes collaboratifs, ont besoin d'accéder à des sources de financement pour couvrir le risque inhérent à leurs projets de R&D et d'innovation.

Ce volet regroupe différents dispositifs de soutien du PIA et du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII) en unifiant leur gouvernance sous un seul comité de pilotage.

Le volet dirigé disposera de son côté de près de 7 Md€ bénéficiant directement ou indirectement aux entreprises. Parmi les stratégies en cours d'élaboration :

- « Batterie » : développer l'offre nationale de composants et pack de batteries pour les différents marchés, au premier rang desquels les véhicules électriques, à favoriser la réglementation en faveur des batteries bas carbones, sécuriser l'accès aux ressources stratégiques et développer un écosystème de valorisation du stockage.

- Deux stratégies sur le thème de l'alimentation et de l'agriculture : la première vise à renforcer l'accompagnement des acteurs des filières pour le développement d'une alimentation plus durable, plus diversifiée et plus équilibrée et favorisant l'émergence de leaders technologiques dans le secteur des *foodtech*. La deuxième cible l'ensemble de la filière des agroéquipements, du matériel agricole et d'élevage aux technologies numériques appliquées à l'agriculture, les solutions notamment de biocontrôle, de biostimulation et de biofertilisation dans un objectif de résilience face à des aléas multiples, ainsi que les systèmes agro-écologiques dans le cadre de démonstrateurs territoriaux.

Le PIA4 favorisera également les conditions de financement sur l'aval de la chaîne de valeur avec une enveloppe de 2,5 Md€ de fonds propres mobilisée via des fonds directs thématiques et des fonds de fonds intervenant sur toutes les classes d'actifs, de l'amorçage au *growth*.



Le système photovoltaïque de Sun'Agri, piloté par l'intelligence artificielle, qui ombrage les vignes et réduit notamment les besoins en eau.

5,5 Md€
ENGAGÉS

Photo : ©SunR-21

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

Face à l'ampleur du réchauffement climatique, à l'épuisement des ressources naturelles et aux enjeux liés au développement et à la relocalisation de filières industrielles compétitives en France, le Programme d'investissements d'avenir (PIA) soutient les innovations vertes qui feront émerger les solutions de demain et soutiendront l'évolution des comportements en matière de consommation d'énergie et de ressources. 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.

LES START-UPS ET PME AU CHEVET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Chaque année, le concours i-Nov met à l'honneur le développement durable et permet à des start-ups et PME de présenter leurs projets en matière d'énergies renouvelables, de stockage et systèmes énergétiques, de transport et mobilité durable, d'industrie et agriculture éco-efficientes ou en matière d'eau et biodiversité. **En 2020, 35 entreprises porteuses de solutions vertes ont été récompensées.**

BIOINSPIR,
entreprise résolument engagée
dans une chimie écologique



Le projet ECOCATALYSE porté par BIOINSPIR, financé à hauteur de 403 470€ par le PIA, a pour objectif d'expérimenter la fabrication d'éco-catalyseurs innovants à partir de métaux d'intérêt captés dans les effluents industriels. Ces éco-catalyseurs permettent la synthèse d'intermédiaires d'intérêt 100% biosourcés, pour la chimie fine, la cosmétique ou le secteur pharmaceutique et se présentent comme des alternatives aux produits issus de la chimie pétrolière.

LE CONCOURS MONDIAL D'INNOVATION : 4 LAURÉATS EN FAVEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Parmi les 12 lauréats de l'édition 2020, 4 entreprises portant des ambitions en lien avec la transition écologique et énergétique ont été récompensées :



Photo : @Eco-Tech Ceram

Eco-Tech Ceram développe une solution de récupération et de valorisation des gisements de chaleur des sites industriels.



Photo : ©Kemiwatt

Kemiwatt propose des batteries à électrolytes biodégradables. Ambition : *stockage de l'énergie.*

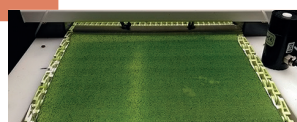


Photo : @INALVE

Inalve porte un projet de production et transformation des microalgues pour l'alimentation animale.



Adionics développe une technologie d'extraction sélective de sels dans l'eau (sel de lithium particulièrement).

DES DÉMONSTRATEURS POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

En 2020, les 3 appels à projets génériques de l'action « Démonstrateurs et Territoires de Grande Ambition » (DTIGA) ont été prolongés :

Systèmes Énergétiques, Villes et Territoires Durables (SEVTD)

Bioéconomie et protection de l'environnement (BIOENV)

Économie Circulaire, Efficacité dans l'Industrie, l'Agriculture et l'Eau (ECEI)

UN PROJET MARQUANT FINANCÉ EN 2020 SUR L'ACTION DTIGA

Dans le secteur de l'industrie, le projet **TECH4U** constitue le volet innovant du projet de nouvelle usine de fabrication de freins en carbone pour l'aviation en cours de conception par **Safran Landing Systems (SLS)**. Le projet vise des réductions significatives des consommations de gaz naturel et d'huile sur le site ainsi que la création de près de 300 emplois directs.



Photo: ©Safran

L'offre d'AAP a été complétée dès 2019 par le lancement d'AAP « flash », ciblés sur des besoins de financement spécifiques.

Trois ont été lancés en 2020 :

- Réduction, recyclage et valorisation des déchets du Bâtiment ;
- Démonstrateurs de solutions industrielles pour l'éco-conception et le recyclage des textiles, chaussures et accessoires de mode ;
- Démonstrateurs de solutions pour le développement de la compétitivité de la filière méthanisation. Un AAP a notamment été lancé le 2 octobre 2020 par le Gouvernement. Cette action contribue à l'ambition de l'État d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et de valoriser le potentiel de développement de son économie verte.

Parmi les 52 projets déposés en 2020 dans le cadre de ces AAP, 21 ont été sélectionnés et bénéficieront d'un soutien du PIA à hauteur de 66 M€.



Enfin, suite à la présentation de la stratégie nationale sur l'hydrogène décarboné le 8 septembre 2020 un appel à projet « Briques technologiques et

démonstrateurs H2 », financé par le PIA et opéré par l'ADEME, a été mis en place pour soutenir l'innovation dans les entreprises.

Ce dispositif permettra de développer ou d'améliorer les composants et systèmes liés à la production, au transport d'hydrogène et à ses usages. L'hydrogène décarboné est un vecteur énergétique indispensable à la neutralité climatique. Il permet de verdir des secteurs entiers de l'économie, en particulier ceux pour lesquels l'électrification est impossible, dans l'industrie ou la mobilité.

Il participe également à la montée en puissance des énergies renouvelables. Avec cette stratégie ambitieuse dotée de 7 Md€ de soutien public dont 910 M€ de PIA, la France se donne les moyens de créer une filière compétitive d'hydrogène renouvelable et bas carbone, et de devenir un des leaders mondiaux de l'hydrogène décarboné par électrolyse.



UNE DEUXIÈME ANNÉE D'EXERCICE POUR ADEME INVESTISSEMENT

Créée en 2018 et dotée de 400 M€, les deux premières années d'ADEME Investissement ont été marquées par une activité soutenue sur son portefeuille, grâce notamment à la construction d'une offre cohérente avec la politique d'investissement et nourrie des retours du marché. Aujourd'hui, l'équipe d'ADEME Invest a constitué un pipeline d'une trentaine projets et 14 projets, instruits ou en instruction.

LE FONDS EIFFEL GAZ VERT 210 millions d'euros dédiés au gaz renouvelable

Conçu pour accélérer le développement de la filière du gaz renouvelable auprès de porteurs de nouveaux projets, le fonds Eiffel Gaz Vert dispose de 210 M€ sur lesquels Ademe Investissement a souscrit 15 M€. Une première opération de 28 M€ a déjà été réalisée par ce fonds.

Ce nouveau fonds permettra d'accélérer le déploiement de la filière en finançant de 50 à 100 unités de méthanisation sur

l'ensemble du territoire via des apports en capital ou quasi-capital. Ce fonds a obtenu le Label Greenfin, créé par le ministère de la Transition écologique et solidaire, qui garantit la qualité verte des fonds d'investissement et s'adresse aux acteurs financiers qui agissent au service du bien commun grâce à des pratiques transparentes et durables.



DANS LE CADRE DU PIA4...

Avec au moins un tiers des investissements en faveur de la transition écologique et énergétique et aucun investissement en défaveur de l'environnement, le PIA4 sera résolument plus vert (voir page 12).

De nombreuses stratégies d'accélération pour l'innovation viendront contribuer au verdissement du modèle de croissance française et au développement de nouvelles filières plus durables et respectueuses de l'environnement. Parmi lesquelles :

- **Recyclage et réincorporation de matériaux recyclés** qui permettra l'émergence d'un véritable modèle français dans le domaine des matières premières recyclées reposant sur une chaîne de valeur du recyclage cohérente et intégrée.

- **Produits biosourcés et les carburants durables** qui visera à favoriser le développement des biotechnologies industrielles en France et la fabrication de produits biosourcés venant notamment se substituer aux produits pétrosourcés.
- **Technologies avancées pour les systèmes énergétiques** qui visera à favoriser le développement d'une industrie française des nouvelles technologies de l'énergie, vecteur d'une plus forte indépendance extérieure de la France, créatrice d'emplois et capable de répondre à une demande globale actuelle et future de développement croissant des énergies renouvelables et de l'électrification des usages.



Nouveau siège de la Métropole Rouen Normandie, financé par l'action EcoCité du PIA.

714 M€
ENGAGÉS

Photo : ©MNJ76-Actu

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA VILLE ET L'INNOVATION TERRITORIALE

Le Programme d'investissements d'avenir accompagne les villes et les territoires dans leurs projets de transformation. Il favorise ainsi l'émergence de modèles attractifs et durables. Résilience, sobriété, inclusion, les villes vont devoir relever de nombreux défis dans les années à venir. Le PIA, à leurs côtés depuis 10 ans, continuera de les accompagner dans leurs grandes transitions.

LA « VILLE DE DEMAIN » PREND FORME

Depuis une dizaine d'années, l'État 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 ÉcoCités, 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 » (VDD), comme les « Démonstrateurs industriels pour la Ville durable », le volet dédié à la rénovation énergétique des copropriétés privé 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, plus de 500 projets novateurs et concrets ont ainsi vu le jour, pour un total cumulé de 528 M€.



Certains projet VDD ont obtenu des récompenses en 2020. Parmi lesquels :

- La 1^{ère} édition du Trophée des communes pour la rénovation énergétique a récompensé la Ville de Nanterre pour son implication dans la rénovation thermique de l'habitat.
- L'îlot bas carbone « Sensations » (premiers immeubles de hauteur démonstrateurs bas carbone) à Strasbourg a été désigné lauréat du prix national de la construction 2020.

UNE PÉPITE OUTRE-MER : L'ÉcoCité de La Réunion au cœur de la transition écologique

Unique ÉcoCité outre-mer labellisée par l'État, ce projet relève d'une démarche d'aménagement du territoire inédite par son ampleur et ses ambitions. L'ÉcoCité de la Réunion vise à bâtir un nouveau modèle de ville tropicale et durable dans l'ouest de l'île.

Certaines opérations ont déjà été lancées et l'ÉcoCité connaîtra une prochaine phase opérationnelle (2020-2030), et se déploiera dans son intégralité jusqu'en 2050.

Au cours de la prochaine décennie, ce sont 14 opérations d'aménagement qui verront le jour, associées à des actions emblématiques : création de terres fertiles, recyclage des eaux des stations d'épurations, agriculture urbaine, campus de l'innovation, bassin en pleine mer et sentier littoral pour réinvestir la côte et les mobilités alternatives, appels à projet urbain innovant pour mobiliser les acteurs de la filière bioclimatique et des nouveaux usages, etc.

L'ÉcoCité est appelée à devenir une vitrine des savoir-faire locaux, porteuse de filières pouvant intéresser la « Région Océan Indien » et au-delà. **Elle a été financée à hauteur de 6,8 M€ par le PIA.**



Photo : @ecocite.re

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.

Opérateur du PIA « Villes et territoires durables », l'Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine (ANRU) opère à ce titre plus de 100 millions d'euros de crédits d'investissement en fonds propres, et de 121 millions d'euros de crédits de subvention pour accompagner « l'innovation dans le renouvellement urbain ».

Les fonds disponibles permettent de financer :

- La très haute performance et l'innovation environnementale via le **programme « Ville durable et solidaire »** ;
- Le renforcement des dynamiques d'innovation et les pratiques exemplaires via le volet **« ANRU + »** ;
- L'émergence de solutions innovantes en matière d'agriculture urbaine en étant partenaire financeur des projets les plus innovants grâce au volet **« Quartiers fertiles »**.

Ces programmes permettent de faciliter la rencontre entre le monde du renouvellement urbain et celui de l'innovation. Ils encouragent les collectivités à se rapprocher des innovations portées par des entreprises.

À travers ces différents programmes, le PIA accompagne à ce jour 46 projets pour un engagement total de plus de 180 millions d'euros, à quasi parité subventions et fonds propres.

FONDS CO-INVESTISSEMENT ANRU



Mis en place en 2015, le Fonds co-investissement ANRU est un programme, financé par le PIA, qui répond à des objectifs ambitieux :

utiliser le levier de l'investissement immobilier pour faire du développement économique, améliorer l'image des quartiers et renforcer leur attractivité.

Ce fonds peut intervenir dans les 1 500 quartiers politique de la ville (QPV) français dans toutes les typologies d'actifs immobiliers à l'exception du logement social.

Par sa contribution à la mixité fonctionnelle des quartiers concernés par la politique de la Ville, le Fonds de co-investissement vise à accroître l'attractivité et l'emploi, et améliorer la qualité de vie des habitants.



Photo: © Facebook / Lillemium

LE CENTRE COMMERCIAL LILLEMUM À LILLE (quartier Lille Sud)

Ce projet emblématique réunit un centre commercial, un hôtel, des bureaux et des espaces culturels, sur 60 000 m² à Lille-Sud, en quartier « politique de la ville ». Le PIA a investi 12.3 M€ en fonds propres, via le fonds co-investissement ANRU, pour un montant total d'investissement de 146.5 M€ aux côtés de Vicity, Foncière de L'Érable (Crédit agricole) et de la Caisse des dépôts. Ce centre commercial d'un nouveau genre est ouvert au public depuis le mois d'août 2020. L'implantation de ce centre a contribué au retournement de l'image du quartier qui depuis son ouverture à attirer de nombreuses infrastructures à ses abords.

LES « QUARTIERS FERTILES »



Le Gouvernement a fait de l'agriculture urbaine, depuis le début de l'année 2020, un enjeu stratégique pour la transition écologique en France.

Afin de renforcer la dimension environnementale des quartiers populaires, l'ANRU a lancé en février 2020 l'appel à projet « Quartiers fertiles », soutenu à hauteur de 2,2 millions d'euros par le PIA. Lundi 7 décembre 2020, M. Julien Denormandie, ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation et Mme Nadia Hai, ministre déléguée chargée de la Ville, ont ainsi annoncé les 27 premières collectivités lauréates (voir photo ci-dessus).

Ce plan d'accompagnement prévoit le financement, à terme, de 100 fermes urbaines dans le cadre de France Relance. L'agriculture urbaine est un véritable levier de réconciliation entre le monde rural et le monde urbain. C'est un secteur en croissance dont les bénéfices pour la population sont d'ores et déjà reconnus. Véritable opportunité pour les quartiers populaires, l'agriculture urbaine contribuera à changer durablement la qualité de vie des habitants notamment en améliorant leur accès à une alimentation saine.

LE PROJET YPIRANGA (Fort de France)

Ce projet vise à la création d'une ferme sur un ancien site militaire de 2 hectares avec notamment une expérimentation agroécologique et environnementale consistant en l'assainissement d'une partie du site au moyen de plantes dépolluantes.

DANS LE CADRE DU PIA4...

Une stratégie d'accélération « Solution pour bâtiments innovants et ville durable » est en cours de construction. Elle devrait être présentée dans le courant du second trimestre 2021.

La stratégie poursuit l'objectif de développer des solutions innovantes pour la ville et la construction des bâtiments afin de relever le défi de la sobriété, de la résilience, de l'inclusion et de la productivité. L'enjeu est d'accompagner des démonstrateurs territoriaux innovants et répliquables, concrétisant ainsi l'ambition du Gouvernement en faveur de la ville durable (« Habiter la France de Demain »), et les recommandations de la Convention citoyenne pour le climat.

La stratégie identifie d'ores et déjà 3 leviers thématiques :

- la **définition des outils et modalités** permettant de favoriser la massification de la rénovation thermique des bâtiments, axe majeur de la politique du gouvernement ;
- la **structuration de la filière bois et matériaux géosourcés** dans la perspective de la neutralité carbone ;
- la **transition numérique des villes et l'intelligence artificielle** (pour l'optimisation des services urbains notamment).

Une large consultation a été menée auprès des acteurs concernés, comme c'est le cas dans de nombreuses stratégies, pour identifier les autres thématiques prioritaires d'innovation qui pourraient être intégrées à cette stratégie.



Un laboratoire de l'Institut Hospitalo-Universitaire IMAGINE à Paris soutenu par le PIA.

2,3 Md€
ENGAGÉS

Photo : ©IMAGINE

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA SANTÉ D'AUJOURD'HUI ET DE DEMAIN

Au travers du Programme d'investissements d'avenir (PIA), le Gouvernement soutient fortement la recherche en santé, enjeu majeur pour la compétitivité du pays, à travers notamment le développement des connaissances, l'innovation dans l'ensemble des territoires, et l'amélioration des pratiques médicales.

DES INSTITUTS HOSPITALO-UNIVERSITAIRES (IHU) À LA POINTE DE LA RECHERCHE EN SANTÉ

Depuis 2010, l'action « Instituts Hospitalo-Universitaires » (IHU), lancée dans le cadre du PIA, a permis en France la labellisation de sept centres 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.

UN APPEL À PROJETS POUR DÉVELOPPER DES PRODUITS DE SANTÉ CONTRE LA COVID-19

Dans le contexte de crise du coronavirus, le PIA a soutenu les entreprises et partenaires publics qui proposaient des solutions thérapeutiques à visée préventive ou curative contre la COVID-19, en finançant les essais cliniques et l'industrialisation rapide des produits.

L'appel à projets PSC-Covid concernait les solutions thérapeutiques et l'appel à manifestation d'intérêt *Capacity Building* concernait l'industrialisation des produits de santé utilisés pour traiter les patients COVID-19, et ciblés prioritairement sur les produits dont l'approvisionnement est ou a été en tension.

L'INSTITUT DES MALADIES GÉNÉTIQUES IMAGINE, INNOVER POUR MIEUX SOIGNER

Le 4 décembre 2020, le Président de la République a choisi l'Institut IMAGINE pour présenter sa vision sur la recherche et l'innovation en santé pour les prochaines années. **Fondé en 2007, IMAGINE a été le premier Institut Hospitalo-universitaire (IHU) labélisé en 2011 par le Programme d'investissements d'avenir (PIA).**

imagine

INSTITUT DES MALADIES GÉNÉTIQUES

Situé sur le campus de l'Hôpital Necker-Enfants malades AP-HP, l'institut fédère plus de 1 000 médecins et chercheurs et constitue le 1^{er} centre de recherche, de soins et d'enseignement sur les maladies génétiques.

Au total, ce sont plus de 460 M€ qui ont été engagés par le PIA depuis juin 2020 pour soutenir des projets de vaccins portés par des PME comme OSIVAX ou OSE Immunotherapeutics, des **traitements prometteurs** comme XENOTHERA ou INOTREM, ou des **usines pour produire des vaccins**, comme DELPHARM ou FAREVA.



Photo : ©Thomas SAMSON Pool/AFP

En 2020, IMAGINE a réorienté une partie de ses efforts sur la recherche contre la COVID-19, et montré que 15 % des formes graves de la COVID-19 sont dues à des anomalies génétiques ou immunologiques. Ces découvertes permettront de dépister les personnes ayant des risques de développer une forme grave, et de mieux les soigner.



UN GRAND DÉFI POUR LES BIOMÉDICAMENTS

En 2020, le Grand Défi « Biomédicaments : améliorer les rendements et maîtriser les coûts de production » a labellisé 6 plateformes technologiques qui deviennent les intégrateurs industriels du Grand Défi.

Ces plateformes apporteront une expertise en production de protéines et d'anticorps à visées thérapeutiques, de thérapie génique et de thérapie cellulaire aux futurs programmes technologiques soutenus par le Grand Défi.

UN PROGRAMME PRIORITAIRE DE RECHERCHE POUR LE SPORT DE TRÈS HAUTE PERFORMANCE

Afin de permettre à nos sportifs de haut niveau d'atteindre le meilleur de leurs performances en vue de la préparation aux Jeux Olympiques et Paralympiques de Paris 2024, le Gouvernement a lancé l'appel à projet de recherche « Sports de très haute performance » dans le cadre du PIA.

Il a permis de mobiliser la communauté scientifique pour répondre aux besoins des athlètes afin d'atteindre la plus haute performance possible. **Doté de 20 M€, cet appel était composé de deux vagues dont la dernière a été clôturée en juin 2020. Le Gouvernement a ainsi annoncé 6 lauréats qui bénéficieront du soutien de l'État à hauteur de 8,3 M€.**

Outre la qualité des travaux proposés, les 6 projets retenus bénéficient de l'engagement des établissements (université, organismes nationaux de recherche, etc.) ainsi que de l'engagement des fédérations sportives concernées (Athlétisme, Aviron, Boxe, Canoë-kayak, Cyclisme, Escrime, Gymnastique, Judo, Lutte, Natation, Rugby, Sports de Montagne et Escalade, Tennis).

TrainYourBrain, porté par l'Université de Nantes

Les objectifs du projet TrainYourBrain, soutenu par la Fédération Française d'Escrime, sont basés sur une approche pluridisciplinaire, alliant physiologie et psychologie, pour caractériser les exigences physiques et mentales spécifiques, associées à une gestion de la fatigue tout au long de la compétition ainsi

qu'à des stratégies de régulation nécessaires pour affronter une décision de l'arbitre et ses émotions. Des méthodes innovantes d'entraînement psycho-physiologiques favorisant la performance seront mises en place et évaluées pour développer des stratégies de régulation perceptives, attentionnelles et émotionnelles adaptées.



LE PIA SOUTIENT LES MEILLEURES START-UPS DE LA HEALTH TECH

La société Sêmeia, est lauréate de la 6^{ème} vague du concours i-Nov, sur la thématique « santé mentale ».

Son projet « APPRenD » vise à construire un algorithme de prédiction des crises et des rechutes chez les patients atteints de troubles psychiatriques (dépression et troubles bipolaires) à partir des données des smartphones et des données de parcours de soin. Cet algorithme, intégré à la plateforme de télémedecine de Sêmeia « MentalWise », permettra aux soignants en charge du suivi des patients d'anticiper et de prévenir ces crises dès la captation des premiers signaux faibles.

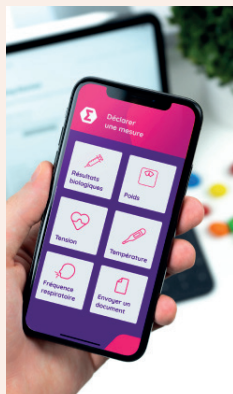


Photo : ©Sêmeia

Ce suivi attentionné des patients doit permettre d'améliorer leur qualité de vie et de limiter les besoins d'hospitalisation en orientant la prise en charge vers la prévention.

Prophesee, qui dispose d'une technologie unique, est l'inventeur des systèmes de vision neuromorphique les plus avancés au monde.

Ses capteurs et algorithmes d'intelligence artificielle Metavision®, protégés par 51 brevets, ouvrent une nouvelle ère en *Computer Vision* en s'inspirant du fonctionnement de l'œil et du cerveau. Les capteurs Prophesee perçoivent en continu l'information visuelle essentielle de mouvement dans la scène, pixel par pixel, comme le font nos cellules photosensibles rétiniennes. Une pépite française soutenue à plusieurs reprises par le PIA.

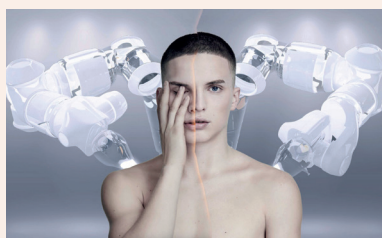


Photo : ©PROPHESÉE



Témoignage de Luca Verre, co-fondateur de Prophesee

« Grâce au soutien majeur du PIA pour le déploiement de la société de gestion et le start-up studio d'iBionext, Prophesee a bénéficié dès son émergence de financements ambitieux qui nous ont permis de devenir une French Tech à renommée internationale, employant une centaine de personnes, très majoritairement en France, tout en ayant ouvert des bureaux aux États-Unis et en Asie. »

DANS LE CADRE DU PIA4...

Trois stratégies d'accélération permettront de focaliser l'action de l'État en santé sur des secteurs clés pour la recherche et le développement industriel du pays.

Cela concerne la santé numérique, les biothérapies et la bioproduction de thérapies innovantes, ainsi que les maladies infectieuses (re) émergentes et les menaces nucléaires, radiologiques, biologiques ou chimiques.

Chacune de ces stratégies fera l'objet d'un programme et équipements prioritaires de recherche (PEPR), d'actions de soutien à l'aval, et étudieront la mise en place de mesures organisationnelles, réglementaires et légales permettant le développement et l'amélioration de la compétitivité du secteur.

La santé de demain, préventive, innovante et agile, est au cœur des priorités du PIA4.



Les robots automatisés révolutionnaires pour la supply chain de Exotec, entreprise française membre de la promo 2020 du Next40.

3,5 Md€
ENGAGÉS

Photo : © DNA Script

LES ACTIONS EN FAVEUR DE LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE

En 2020, les besoins révélés par la crise sanitaire ont érigé la transformation numérique au rang de priorité incontournable (télétravail, dématérialisation, nouveaux services numériques, etc.). Le numérique est aujourd'hui présent dans tous les pans de l'économie et impacte tous les acteurs. Face à cette donne inédite, le Programme d'investissements d'avenir poursuit plus que jamais son action pour faire émerger les acteurs de la **French Tech**, favoriser l'innovation technologique et ses usages, contribuer à la transformation numérique des entreprises, des territoires, mais aussi des acteurs de l'enseignement ou de la santé, au bénéfice de tous.

ACCÉLÉRER LA DYNAMIQUE DES START-UPS DE LA FRENCH TECH

Malgré la crise, la French Tech a poursuivi en 2020 sa forte dynamique de croissance : 5,4 Md€ levés en 2020 par les start-ups françaises, soit 7 % de plus par rapport à 2019 et ce malgré la crise du coronavirus¹. Pour maintenir et amplifier cette dynamique, le PIA poursuit son action pour faire de notre pays un leader dans la création et la croissance des start-ups **à travers plusieurs dispositifs** :

- **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

La Prépa de French Tech Tremplin s'adresse aux talents qui veulent créer leur start-up. Les lauréats du concours se voient offrir une aide de 20 000 € pour démarrer leur start-up et financer une formation intensive à la création d'entreprise d'une durée de six mois. La Prépa est présente dans 10 capitales French Tech partout en France. 145 lauréats ont été sélectionnés pour intégrer la première promotion 2019-2020.

L'INCUBATION

L'Incubation French Tech Tremplin est destinée aux start-ups qui veulent passer à l'échelle et dont les fondateurs sont issus de populations sous-représentées dans l'écosystème de la tech. Les start-ups sélectionnées sur concours se voient offrir une aide de 30 000 €, ainsi que le financement d'un an d'accompagnement au sein d'un incubateur ou d'un accélérateur préalablement sélectionné par la Mission French Tech.

- **Accompagnés par le PIA, les « Challenges IA » sont des compétitions** proposées aux start-ups par des grandes entreprises ou associations. L'objectif : le ou les lauréats sélectionné(s) doivent construire dans un délai limité de 3 à 12 mois, une solution innovante basée sur l'intelligence artificielle répondant à la problématique posée. **Lors de la deuxième vague d'appels en 2020, 6 nouveaux challenges ont été retenus, dont 4 sur la thématique Défense et Sécurité proposés par MBDA, Telespazio France & Thales Services, Nexter Robotics et SAP Labs France.**
- **Le PIA contribue également à structurer les écosystèmes de start-up** en finançant, en fonds propres, des accélérateurs sur l'ensemble du territoire au travers **du fonds French Tech Accélération doté de 200 M€ (FTA1). Un fonds successeur, FTA2, doté de 100 M€, a été annoncé le 5 juin dans le cadre du plan de soutien aux entreprises technologiques.**
- D'autres outils d'intervention en fonds propres viennent compléter ces dispositifs, comme **le Fonds Ambition Amorçage Angels (F3A)** qui vise à amplifier l'impact des *business angels* en investissant à leurs côtés, au stade de l'amorçage, dans des start-ups du domaine numérique, à fort potentiel de croissance et ayant l'ambition d'être leader sur leur secteur.

¹ Source : Baromètre EY.



French Tech 120 promotion 2020, 48 start-ups accompagnées par le PIA

Lundi 20 janvier 2020, le Gouvernement a présenté les 83 start-ups rejoignant les pépites du Next40 pour constituer la première promotion du French Tech 120 (123 entreprises). **Le French Tech 120 comptait donc dans ses rangs en 2020 48 start-ups (30 + 18 du Next40) qui ont fait l'objet d'un accompagnement du PIA à différents stades de leur croissance.** Le FT120 est un programme d'accompagnement public pour les start-ups en fort développement et en capacité de devenir des leaders technologiques de rang mondial.

CONTRIBUER À LA TRANSFORMATION NUMÉRIQUE DU PAYS DANS TOUS LES SECTEURS

La révolution numérique repose sur une nouvelle culture de l'innovation (agilité, logique de plateforme, expérience utilisateur, etc.) qui peut bénéficier à l'ensemble des produits et services. C'est le cas dans le domaine de la culture. Depuis 2017, **l'AMI « Culture patrimoine et numérique », opéré par la Caisse des dépôts pour le compte du PIA**, a permis d'investir dans 13 projets valorisant le patrimoine et la culture via l'innovation numérique pour un total de 23,2 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 ambitieux dans le domaine de la culture.



Photo : ©EMISSIVE

EMISSIVE, SPÉCIALISÉE DANS LA RÉALITÉ VIRTUELLE, LÈVE 2,9 M€

Emissive, spécialiste de la création d'expérience en réalité virtuelle et réalité augmentée, a annoncé en novembre 2020 avoir levé 2,9 M€.

Une levée de fonds menée notamment auprès du fonds Tech & Touch du PIA pour déployer une nouvelle offre à destination des musées et des institutions culturelles du monde entier. Baptisée « Expéditions Immersives », cette offre a pour objectif de propulser les visiteurs « au cœur du patrimoine, d'une époque, d'une œuvre ou d'un monument ».

L'IRT B<>COM, DES TECHNOLOGIES AU SERVICE DE LA COMMUNICATION ET DE L'IMAGE

b.com

Basé à Rennes et Lannion, B<>COM développe des technologies cognitives, du traitement du son et de l'image, des télécommunications, de la cybersécurité, en intelligence artificielle, en réalité augmentée et de l'internet des objets. Les champs d'application sont multiples : culture et création, santé, infrastructures numériques, défense, industrie du futur. **18 entreprises et 12 partenaires académiques sont membres de l'institut qui bénéficie également d'un soutien important et durable des collectivités locales.**

PROJET *XG*. Ce projet porté par l'IRT vise à faciliter l'interconnexion d'objets avec une meilleure efficacité énergétique et de permettre aux entreprises de déployer et d'opérer des réseaux télécoms privés. B<>COM, à travers le projet *XG*, propose une solution technologique souveraine, qui allie les bénéfices opérationnels de coût, de cybersécurité, de frugalité et de simplicité de déploiement.



West Web Valley

WEST WEB VALLEY, accélérateur breton de start-ups

Basé à Brest et créé en 2012, l'accélérateur de start-ups West Web Valley, financé par le fonds French tech Accélération du PIA à hauteur de 12 M€, propose un programme d'accompagnement opérationnel et un panel de services à des porteurs de projets du numérique.

L'objectif : financer des jeunes entreprises du numérique à fort potentiel, créatrices de valeur ajoutée et d'emplois pour le Grand Ouest de la France et pouvant devenir des champions de l'innovation et du numérique. Déjà 1 800 start-ups détectées en Bretagne et à Nantes et 130 talents repérés.

DANS LE CADRE DU PIA4...

Le 4^e Programme d'investissements d'avenir portera une attention toute particulière aux technologies numériques, véritables enjeux de souveraineté pour la France et génératrices de croissance et d'emplois, à travers plusieurs stratégies et notamment :

- **Cybersécurité** : présentée par le Président de la République le 18 février 2021, cette stratégie dotée de 350 M€ de PIA sur les 1 Md€ qu'elle mobilise au total, vise à accélérer l'innovation pour hisser l'offre française aux premiers rangs mondiaux, à maîtriser les technologies clés dans les applications critiques (comme l'industrie, la santé et la mobilité) et à diffuser la cybersécurité au sein des entreprises et de la société.
- **Verdissement du numérique** : donner à la France les moyens de réduire d'ici à 2050 les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique, en eau et en ressources rares des équipements et services numériques.

- **Électronique** : ce marché représente 10% du PIB mondial et irrigue de nombreux secteurs. Avec sa stratégie, la France ambitionne de développer sa compétitivité dans ce secteur d'avenir en forte croissance, et en rupture en particulier dans le domaine de l'électronique de puissance. La stratégie nationale vise à retrouver une autonomie stratégique au profit de l'industrie française et européenne.
- **Quantique** : cette stratégie a été présentée par le Président de la République le 21 janvier 2021 et est financée à hauteur de 650 M€ par le PIA sur les 1,8 Md€ dont elle bénéficiera au global. La rupture technologique d'ampleur que promettent les technologies quantiques fait du soutien à ce secteur un impératif économique et souverain : ordinateurs quantiques un milliard de fois plus rapides, permettant des outils de simulation et d'optimisation sans précédent pour la chimie, la santé, l'énergie ou les transports, capteurs quantiques permettant une navigation sans infrastructure ou des facultés de détection inédites, communications infalsifiables et impossibles à intercepter, etc.



Photo : ©DINO-TIEN-TRAN / Hans Lucas

L'INNOVATION AU CŒUR DES TERRITOIRES

Depuis sa création, le Programme d'investissements d'avenir (PIA) encourage le développement des territoires sur lesquels sont implantés les projets soutenus. Cette dynamique s'est poursuivie en 2020. Le PIA4, présenté en septembre, va continuer d'accroître la dimension territoriale des investissements d'avenir en rapprochant encore plus l'innovation des besoins des territoires et en créant les conditions pour que les projets innovants de qualité, où qu'ils aient pris naissance, soient valorisés. L'innovation concrète, au service du développement économique et social durable, des citoyens, partout, est plus que jamais une priorité.

LE PIA RÉGIONALISÉ, UN PARTENARIAT ÉTAT-RÉGION POUR SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DES TERRITOIRES

Le PIA régionalisé instauré en 2017 continue de se déployer partout en France et reste plébiscité par l'ensemble des **régions qui se mobilisent pour cofinancer, à part égale, les projets innovants retenus sur leur territoire.**

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.



Photo : © Björn Kamfjord / Unsplash

À CE JOUR :

+ de 271 M€
ont été engagés

160 M€
de subventions

111 M€
d'avances remboursables

sur les 500 M€
disponibles soit
56% de l'enveloppe
globale

83%
des projets
soutenus couvrent les
thématiques Industrie,
Santé et Numérique

211
nouveaux projets
ont été sélectionnés
en 2020

LE GROUPE LIMAGARAIN, en Auvergne-Rhône-Alpes.

A bénéficié de 985 000€ pour développer un projet visant à réaliser une infrastructure pilote composée d'une instrumentation sur des secteurs pilotes (capteurs météo, caractéristiques des sols, indicateurs de la santé des plantes, capteurs mobiles, etc.) et d'une infrastructure numérique socle (réseau de transmission des données) sur l'ensemble du territoire. Cet outil sera ouvert aux filières agricoles et agroalimentaires et aux filières régionales de l'AgriTech pour développer leurs solutions innovantes.

Constatant le succès du PIA régionalisé, État et Régions doubleront leurs efforts dans le cadre du PIA4 en mobilisant 1 milliard d'euros (1€ État – 1€ Région).

LE SUCCÈS DE L'APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT « PLAN INNOVATION OUTRE-MER »

Cet AMI, clôturé le 20 décembre 2020, dans lequel les représentants de l'État et leurs services se sont fortement impliqués au plus près des acteurs locaux, a connu une forte mobilisation sur tous les territoires ultra-marins. **Au total, 29 dossiers de candidature ont été déposés, ce qui laisse présager du succès de l'appel à projets à venir qui pourrait être lancé au premier trimestre 2022.**

Pour rappel, l'objectif de cet AMI est d'identifier, de sélectionner et d'accompagner des projets innovants, de toute nature, dans les territoires ultra-marins et susceptibles d'avoir un impact fort tant social, environnemental, qu'en matière de développement économique local et tenant compte des spécificités de ces territoires.

LES 24 « TERRITOIRES D'INNOVATION » : L'INNOVATION DANS LES TERRITOIRES



Photo : ©SGPI

L'année 2020 a été marquée par la première rencontre nationale des 24 « Territoires d'innovation », le 28 janvier (photo ci-contre), en présence de Jacqueline Gourault, ministre de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales et de Guillaume Boudy, secrétaire général pour l'investissement.

Ce fut l'occasion pour tous les lauréats présents de dialoguer entre eux et avec les services de l'État qui les accompagnent.

De la valorisation des ressources en bois local, en passant par le développement de l'hydrogène, ou encore la promotion du tourisme durable, les projets lauréats couvrent de nombreux secteurs visant à faire de la France un modèle pour la transition écologique, mais aussi une terre d'innovations sociales.

Avec l'appui de l'État, ces projets ont été co-construits entre acteurs locaux, privés et publics (collectivités territoriales de toutes tailles), des partenaires économiques et académiques mais aussi des habitants des communes concernées.

Une véritable communauté de lauréats a pu voir le jour ce 28 janvier. Elle perdure aujourd'hui et de prochaines rencontres interviendront pour poursuivre la dynamique collaborative entamée.



Photo : ©VITIREV

« VITIREV » EN NOUVELLE-AQUITAINE (porté par le Conseil régional Nouvelle-Aquitaine), la promotion des métiers de demain autour de la viticulture durable

Au cœur des leviers pour la réussite de la transition agroécologique se trouve l'enjeu de la main-d'œuvre, qui doit être plus importante et plus qualifiée, afin de sortir du recours systématique à la chimie, notamment pour les opérations de désherbage et d'observation des maladies. Des vidéos et expositions itinérantes sur les métiers sont en cours de montage pour des publics jeunes, mettant directement en avant des professionnels engagés, dans le but de susciter intérêt et vocation. Cette action est particulièrement liée aux actions VitiREV autour de la professionnalisation des opérateurs sur l'œnotourisme, très attendue sur les territoires. **Financé à hauteur de 171 000 € par le PIA.**



« TERRITOIRES DE SANTÉ DE DEMAIN » DANS LE GRAND-EST (porté par l'Eurométropole de Strasbourg)

Le PIA a investi 500 000 euros dans la société TokTokDoc qui met à disposition un service de télé-médecine spécialement dédié aux établissements médico-sociaux, principalement dans des EHPAD mais également dans des structures pour les personnes en situation de handicap, les établissements sanitaires (centres de dialyse et HAD3) et les services ambulatoires de ville.

L'ambition est d'accélérer la diffusion de ces innovations, au service d'une meilleure réponse aux besoins de santé de la population, en tirant notamment profit de tout le potentiel du numérique et des collaborations ouvertes.



« LIT OUEST TERRITOIRES D'ÉLEVAGE » EN BRETAGNE, PAYS-DE-LA-LOIRE ET NORMANDIE (porté par l'Institut national de la recherche agronomique - INRA -)

Dans le cadre d'un travail réalisé en commun entre l'Association LIT OUESTEREL et l'AEBEA (Association Etiquette Bien-Etre Animal), un référentiel Santé et Bien-Etre Animal (SBEA) pour le poulet de chair a été élaboré. Ce travail a mobilisé éleveurs, industriels, distributeurs, acteurs de la recherche et associations de la protection animale.

Le référentiel technique développé permet d'identifier les principaux verrous qu'il est essentiel de lever pour améliorer le bien-être animal dans les élevages de poulets de chair. **Ces référentiels sont financés par une subvention PIA à hauteur de 300 000 euros.**

DANS LE CADRE DU PIA4...

Le PIA4 poursuit une territorialisation entamée depuis plusieurs années maintenant pour favoriser l'innovation dans les territoires.

Conjointement au doublement de l'enveloppe du PIA régionalisé (de 250 à 500 M€) qui permettra de soutenir plus de projets sur tout le territoire, **les régions sont consultées dans le cadre de la mise en œuvre des stratégies d'accélération du PIA4.**

Un accord-cadre a été signé entre le Premier ministre et le Président de Régions de France. Cet accord ouvre notamment la possibilité aux préfets et aux présidents de région de s'organiser conjointement

pour mettre en œuvre le PIA régionalisé, de façon différenciée et adaptée aux spécificités de leur territoire. Il prévoit également des consultations entre l'État et les Régions afin de formaliser les modalités d'association des Régions sur les stratégies d'accélération en cohérence avec leurs priorités régionales.

L'impact du PIA dans tous les territoires passera nécessairement par la recherche de partenariats renforcés avec les grands acteurs des territoires et par l'enrichissement des innovations grâce aux démonstrations territoriales en conditions réelles. L'objectif est de soutenir le potentiel d'innovation des acteurs locaux, au bénéfice de l'ensemble d'un territoire et de ses habitants. Les démonstrateurs territoriaux pourront ensuite servir de référence et être dupliqués ailleurs en France.



Photo : ©Scott Graham

L'ÉVALUATION DU PIA

13 ÉVALUATIONS ACHEVÉES EN 2020 - DES ÉVALUATIONS *EX POST* MAIS AUSSI *IN ITINERE*

2020 a été marquée par la mise en œuvre des recommandations formulées, en matière d'évaluation du PIA, par le Comité de surveillance des investissements d'avenir (CSIA) dans son rapport remis au Premier ministre fin 2019.

Une programmation pluriannuelle couvrant la période 2020-2023 priorise les évaluations et assure leur bonne répartition dans le temps.

Les évaluations thématiques englobant plusieurs actions dont les objectifs sont proches ou complémentaires sont privilégiées. Elles permettent d'homogénéiser les méthodes d'évaluation et d'accroître le volume de données nécessaires pour mener des analyses empiriques.

Toutes les évaluations portent désormais systématiquement sur les quatre axes préconisés par le rapport du CSIA : **la conception d'une action, son pilotage, sa gestion et ses impacts.**

Surtout, pour les actions du PIA3 et 4, les évaluations se font autant que possible *in itinere* pour en assurer le bon pilotage. Fondée sur des objectifs de résultat et d'impact, l'évaluation *in itinere* permet de mesurer à tout moment, au moyen d'indicateurs, si la trajectoire suivie permettra bien d'atteindre la cible visée. Cette démarche fournit à l'État des arguments économiques, sociaux et environnementaux pour décider des suites à donner à une action : poursuite en l'état, réorientation, etc., sans attendre son achèvement. L'évaluation de l'action Territoires d'innovation constitue un exemple de cette nouvelle logique (encadré 1).

Les évaluations *in itinere* du PIA3 et 4 seront complétées par des évaluations *ex post*. Les actions du PIA1 et 2 continueront d'être évaluées *ex post*. Chaque fois, l'objectif sera le même : améliorer la conception de futures politiques publiques.

En 2020, 13 évaluations se sont achevées. Les documents relatifs aux 22 actions évaluées ou en cours d'évaluation sont disponibles sur le site internet du SGPI (encadré 2).

Quatre nouvelles thématiques seront prochainement évaluées : les concours d'innovation (lancement au premier semestre 2021), la dimension territorialisée du PIA et l'éducation-formation (deuxième semestre 2021), les équipements de recherche (premier semestre 2022).

Au terme de l'année 2023, 68 actions du PIA1, 2 et 3, auront été évaluées, dont les trois quarts des actions du PIA1 et du PIA2 prolongeant le PIA1 qui constituent le périmètre du rapport du CSIA.

L'ÉVALUATION DE L'ACTION TERRITOIRES D'INNOVATION



L'action Territoires d'innovation fait l'objet d'une évaluation inédite pour le PIA.

In itinere, elle repose sur une démarche de co-construction associant Efficacity, Institut de Recherche et Développement (IRD) fondé sous l'égide du PIA, la Banque des Territoires, le SGPI et les porteurs de projet lauréats. Au cours d'ateliers, ils ont défini et travaillé ensemble les méthodes de calcul de « macro-indicateurs » mesurant les impacts de l'action Territoires d'innovation.

Ces macro-indicateurs (émissions de gaz à effet de serre, nombre d'emplois créés, répliquabilité des projets, participation des citoyens, etc.) renseignés annuellement par les lauréats, permettront de vérifier que l'action produit bien les effets attendus. Ils serviront également à l'évaluation et au pilotage d'autres actions qui visent des effets similaires et dont on attend la répliquabilité sur d'autres territoires.

UNE NOUVELLE RUBRIQUE ÉVALUATION



Le site internet du SGPI s'est enrichi d'une nouvelle rubrique dédiée à l'évaluation.

Les visiteurs ont accès à des courtes présentations de la démarche d'évaluation du PIA et de l'évaluation socioéconomique. La page consacrée au PIA donne accès aux cahiers des charges des évaluations, aux rapports d'évaluation et à leurs synthèses.

La page relative à l'évaluation socioéconomique permet de télécharger les rapports de contre-expertises des projets qui ont été soumis au SGPI et les avis du SGPI remis au Premier ministre, au Parlement et aux porteurs de projets.

L'ÉVALUATION SOCIO-ÉCONOMIQUE DES INVESTISSEMENTS PUBLICS

Tous les projets financés par l'État et ses établissements publics doivent, depuis la loi de 2012, faire l'objet d'une évaluation socio-économique préalable.

Elle doit permettre au décideur d'engager un investissement sur la base d'un bilan complet des bénéfices et des coûts attendus pour la collectivité. **Au-delà de 100 M€ de fonds de l'État, le SGPI doit organiser une contre-expertise de cette évaluation en mobilisant des experts indépendants. Il rend ensuite un avis avant le lancement des opérations.**

Par ailleurs, le décret d'application de cette loi prévoit que le SGPI réalise un inventaire annuel de tous les projets dont le financement de l'État dépasse 20 M€. L'inventaire fournit un panorama général des projets d'investissement qui peut être décliné par ministère, par région, par thème d'investissement ou encore par mode de réalisation. Il permet aussi d'apprécier l'échelonnement dans le temps des projets et de leurs besoins de financement. Cette cartographie a pour objectif d'aider l'État dans un pilotage global de ses investissements.

EN
7 ANS



1 251

**PROJETS RECENSÉS
REPRÉSENTANT 400 Md€**

81

**RAPPORTS DE CONTRE-
EXPERTISE REPRÉSENTANT
100 Md€**



L'INVENTAIRE 2020 RECENSE 454 PROJETS POUR UN COÛT GLOBAL ESTIMÉ DE 110 MD€.

Il comprend des projets immobiliers (production de bureaux, hôpitaux, établissements pénitentiaires, etc.) auxquels s'ajoutent des projets d'aménagement (de quartiers, d'installations sportives, etc.).

Il comprend également des infrastructures (projets de transport, opérations de couverture des territoires en très haut débit, etc.). Certains projets recensés visent à constituer des actifs au-delà des seuls bâtiments (projets de recherche, projets de modernisation de l'État par le numérique, etc.).

L'annexe au projet de loi de finances 2021 intitulée « Évaluation des grands projets d'investissements publics » présente en détail l'inventaire 2020.



DOUZE CONTRE-EXPERTISES ONT ÉTÉ ORGANISÉES EN 2020, POUR UN MONTANT DE 44 MD€.

Cinq ont bénéficié d'un avis favorable avec recommandations, six ont reçu un avis favorable avec réserves. Une contre-expertise est encore en cours (déménagement de l'Université de Paris sur le Campus de Paris-Nord). Les rapports de contre-expertises achevés et les avis du SGPI publiables sont disponibles sur le site du SGPI.



Les deux groupes de travail lancés en 2019 pour donner des cadres de référence aux évaluations futures ont poursuivi leurs travaux.

Deux rapports seront prochainement publiés : sur les grands aménagements urbains et sur les impacts sanitaires des projets.

Deux autres groupes de travail sont en cours d'organisation : sur l'évaluation socio-économique des infrastructures de recherche et sur la mesure de la résilience.

CRÉATION D'UN QUARTIER HOSPITALO-UNIVERSITAIRE DE LA SANTÉ SUR L'ÎLE DE NANTES

L'université de Nantes porte le volet universitaire (145 M€) de l'opération de création d'un quartier santé sur l'île de Nantes.

Il consiste à rapprocher la nouvelle faculté de santé du site qui hébergera le nouvel hôpital de Nantes. Cet ambitieux projet d'aménagement urbain et de développement territorial vise à concentrer sur un ancien site industriel un grand nombre d'acteurs de la filière santé pour favoriser sur un même site l'interaction entre les soins, les formations en santé et la recherche.



Bien qu'une partie des bénéfices associés au projet n'ait pu être pris en compte, et même si l'approche reste encore trop marquée par une approche immobilière, l'évaluation socioéconomique conclut à un rendement social très élevé, notamment en raison des bénéfices attendus de la qualité de la formation sur la qualité des soins. La démarche ambitieuse initiée par l'Université de Nantes permet d'affiner aujourd'hui, en collaboration avec le MESRI et le groupe de travail du rapport Quinet, le cadre d'évaluation des projets universitaires immobiliers.

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.

Business angels.

L'expression anglaise *business angel* désigne une personne physique qui investit à titre individuel au capital d'une entreprise innovante, à un stade précoce de création ou en début d'activité (à « l'amorçage »), période la plus risquée de l'investissement, et met à disposition ses compétences, son expérience, ses réseaux relationnels et parfois une partie de son temps pour accompagner.

BPI - Banque Publique d'Investissement.

CGI - Commissariat général à l'investissement.

Ancien nom du SGPI.

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.

French Tech.

Bannière commune des acteurs de l'écosystème français de start-up, qui est déclinée en un label « *Métropoles French Tech* » permettant d'identifier quelques écosystèmes dynamiques et visibles à l'international.

Fonds d'investissement.

Le fonds d'investissement est un terme financier utilisé pour désigner une société financière dont l'objectif consiste à investir dans des sociétés sélectionnées pour leurs opportunités d'évolution.

Fonds de fonds.

Le fonds de fonds est un type particulier de fonds d'investissement, dont la particularité est d'investir dans d'autres fonds d'investissement.

IA - intelligence artificielle.

IdEx - Initiatives d'Excellence.

Créées par le PIA1 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.

I-SITE - Initiatives Science - Innovation - Territoires - Économie.

Variante de l'IdEx lancée dans le cadre du PIA2 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.

LPR - Loi de Programmation de la Recherche.

Next40.

C'est un label créé en 2019 par le gouvernement pour soutenir et promouvoir 40 jeunes entreprises françaises qu'il considère comme prometteuses et susceptibles de devenir des leaders technologiques. Sont automatiquement intégrées au classement les entreprises ayant atteint le statut de licornes (start-up non cotées valorisées à 1 Md\$ ou plus) et les entreprises ayant réalisé une levée de fonds supérieure à 100 M€ au cours des trois dernières années. Les autres start-ups du classement sont sélectionnées en fonction de différents critères (levée de fonds importantes réalisées sur les trois dernières années, chiffres d'affaires supérieurs à 5 millions d'euros, etc.).

PIA - Programme d'investissements d'avenir.

Pôle de compétitivité.

Réunion sur un espace géographique donné d'entreprises de plusieurs typologies (PME, ETI, grandes entreprises), d'établissements d'enseignement supérieur et d'unités de recherche œuvrant 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.

PEPR - Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche.

Bâtie sur les enseignements tirés des actions « *Équipements structurant pour la recherche* » et « *Programmes prioritaires de recherche* » du PIA3, l'action « *Programmes et équipements prioritaires de recherche* » (PEPR) vise à construire ou consolider un leadership français dans des domaines scientifiques liés ou susceptibles d'être liés à une transformation technologique, économique, sociétale, sanitaire ou environnementale et qui sont considérés comme prioritaires aux niveaux national ou européen.

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, Bpifrance pour le compte de l'État).

**SECRETARIAT GÉNÉRAL
POUR L'INVESTISSEMENT**

HÔTEL DE CASSINI
32, RUE DE BABYLONE
75007 PARIS

TÉL. 01 42 75 64 32
contact.sgpi@pm.gouv.fr



[@SGPI_avenir](https://twitter.com/SGPI_avenir)