

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

BUDGET GÉNÉRAL
PROGRAMME 422
PROJETS ANNUELS DE PERFORMANCES
ANNEXE AU PROJET DE LOI DE FINANCES POUR

2023

VALORISATION DE LA RECHERCHE



PROGRAMME 422

Valorisation de la recherche

MINISTRE CONCERNÉE : ÉLISABETH BORNE, PREMIÈRE MINISTRE

Présentation stratégique du projet annuel de performances

Bruno Bonnell

Secrétaire général à l'investissement

Responsable du programme n° 422 : Valorisation de la recherche

Depuis quelques années, la valorisation de la recherche et le transfert de technologies suscitent un intérêt qui ne se dément pas grâce à la prise de conscience collective du gisement d'innovation et de compétitivité pour l'économie française que représente la recherche.

Le Programme d'investissements d'avenir (PIA) a joué un rôle important dans cette prise de conscience : les insuffisances du système français en matière de valorisation de la recherche représentaient un des aspects majeurs du diagnostic posé en 2009 par le rapport Juppé – Rocard. Le PIA 3 a permis d'accentuer l'effort en faveur de la valorisation de l'enseignement supérieur et de la recherche, conformément à ses objectifs, afin de faciliter l'appropriation de l'innovation par tous les acteurs et soutenir les investissements concourant notamment à la transition écologique. Les PIA 1 et 2 ont mobilisé des moyens significatifs pour assurer le développement de projets innovants particulièrement ambitieux, ainsi que de nouvelles structures d'innovation et de transfert de technologie qui montent progressivement en puissance et produisent des résultats concrets. Les ponts entre recherche académique, recherche industrielle, développement expérimental et industrie sont désormais établis.

Dans le cadre du programme 422, l'accompagnement de ces projets et structures se poursuit notamment à travers les sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT) ou le développement de nouveaux écosystèmes d'innovation, dans le domaine de la santé via les actions « instituts hospitalo-universitaires » et « recherche hospitalo-universitaires », celui des nanotechnologies, du numérique ou des transports. Il vise également à accompagner et transformer, au travers du volet urbanisme/aménagement, les territoires, en lien avec les défis de la transition écologique. Il soutient enfin les travaux en faveur du nucléaire de demain et apporte une impulsion à l'offre de solutions innovantes et/ou structurantes dans la transition énergétique et écologique via les « expérimentations » et les « démonstrateurs » avant passage à grande échelle.

A ce titre, les dispositifs lancés depuis 2018 dans le cadre des conventions adoptées en 2017 et 2018 entre l'État et les opérateurs poursuivent leur mise en œuvre. A ce jour, 80 % de l'enveloppe disponible a fait l'objet d'un engagement du Premier ministre, 40 % a été décaissé auprès des bénéficiaires. Les crédits de paiement (CP) proposés s'élèvent ainsi à hauteur de 33 M€ pour 2023.

RÉCAPITULATION DES OBJECTIFS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

OBJECTIF 1 : Faciliter l'appropriation de l'innovation

INDICATEUR 1.1 : Evolution du nombre d'essais cliniques réalisés par les écosystèmes de santé soutenus par le PIA

INDICATEUR 1.2 : Capacité des Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT) à générer leurs ressources propres et à accompagner les start-ups

OBJECTIF 2 : Soutenir les investissements dans le parc industriel concourant au renforcement de la performance environnementale

INDICATEUR 2.1 : Taux de réussite commerciale des actions concourant à la performance environnementale

Objectifs et indicateurs de performance

OBJECTIF

1 – Faciliter l'appropriation de l'innovation

Aucune évolution de la maquette n'est à signaler.

INDICATEUR

1.1 – Evolution du nombre d'essais cliniques réalisés par les écosystèmes de santé soutenus par le PIA

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2020	2021	2022 (Cible PAP 2022)	2023 (Cible)	2024 (Cible)	2025 (Cible)
Evolution du nombre d'essais cliniques réalisés par les écosystèmes de santé soutenus par le PIA	%	Sans objet		2,89	3	3	3

Précisions méthodologiques

Source des données : ANR - bilans annuels des actions « Instituts hospitalo-universitaires » et « Recherche hospitalo-universitaires »

Mode de calcul : nombre d'essais cliniques en cours de réalisation en année N / nombre d'essais cliniques en cours de réalisation en année N-1. Le périmètre couvre les projets en cours du PIA 1, 2 et 3 pour les IHU A et B ainsi que pour l'action RHU (projets en cours).

JUSTIFICATION DES CIBLES

Cet indicateur vise à établir un lien entre la participation du PIA au financement des écosystèmes de santé tels que les IHU et RHU et le nombre d'essais cliniques réalisés par ces structures au financement en mesurant leur évolution. Le nombre d'essais cliniques est en effet représentatif des objectifs recherchés par les structures dans leur ensemble. Dans ce cadre, l'impact du financement du PIA est de deux ordres :

- un effet direct pour les RHU dans la mesure où il s'agit de projets de R&D qui proposent une solution de prise en charge thérapeutique qui se traduisent obligatoirement par la réalisation d'essais cliniques.
- un effet indirect pour les IHU puisque la structure a une activité plus globale en matière de soins, comprenant néanmoins la réalisation des essais cliniques.

A titre d'illustration, pour les IHU A et B ainsi que les projets en cours des RHU financés par le PIA, 1115 essais cliniques étaient en cours de réalisation, soit +3 % par rapport à 2019. L'évolution s'est maintenue à 2,42 % en 2021 (1142 essais prévus) et est toujours +2,89 % pour 2022 (1175). Les cibles de 2023 à 2025 sont celles d'un minimum de 3 %.

INDICATEUR

1.2 – Capacité des Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT) à générer leurs ressources propres et à accompagner les start-ups

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2020	2021	2022 (Cible PAP 2022)	2023 (Cible)	2024 (Cible)	2025 (Cible)
Moyenne des taux de couverture des dépenses totales des SATT par leurs recettes propres	%	36	41	48	51	52	55
Fonds levés par les start-ups issues des SATT (en cumul depuis leur création)	M€	Non déterminé	974	1 150	1 690	2 100	Non déterminé

Précisions méthodologiques

Source des données : ANR, à partir des données SATT transmises trimestriellement. Les données sont consolidées annuellement en s'appuyant sur la publication des comptes de chaque SATT. Ce reporting est prévu dans les conventions entre l'ANR et chacune des SATT.

Mode de calcul :

- Recettes totales hors PIA / dépenses totales des SATT

Les recettes totales hors PIA correspondent aux recettes issues du transfert + recettes des activités de prestation en chiffre d'affaires + recettes d'incubation + recettes externes et/ou issues d'autres fonds ou subventions (publics ou privés).

Les dépenses totales sont les charges facturées dans l'année au sens comptable en excluant la dotation aux amortissements et les provisions pour dépréciations.

- Fonds levés par les start-ups issues des SATT en cumul depuis leur création (nombre en M€). Ils sont exprimés en cumul afin de contrebalancer les effets conjoncturels.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Une des principales missions des SATT est de regrouper les acteurs de la valorisation de la recherche dans un objectif de simplification pour mettre fin au morcellement des structures et améliorer ainsi l'efficacité du transfert de technologies. Ce transfert de technologies se réalise à travers deux objectifs, soit par la concession de licences à des entreprises existantes, soit au moyen de la création de start-ups.

Le premier sous-indicateur a pour objectif de déterminer la capacité des SATT à parvenir à l'équilibre de leurs comptes, voire à dégager des bénéfices à partir des diverses sources de financement dont elles bénéficient, notamment les revenus tirés de la propriété intellectuelle. Ce taux de couverture permet donc de mesurer l'évolution de l'atteinte de cet objectif et de suivre les efforts d'optimisation de l'activité de ces structures, en termes d'efficacité opérationnelle et commerciale. La dynamique d'amélioration entre 2021 et 2020 (de 36 % à 41 %) se poursuivra en 2022 et 2023 au regard des premiers résultats de l'AAP « Accélération ».

Le deuxième sous-indicateur vise à fournir une mesure de l'impact des SATT dans l'accompagnement des start-ups sur le long terme, objectif recherché par le volet « Accélération » de l'action prévue dans le PIA 3.

Au 31 décembre 2021, 575 start-ups avaient été créées depuis la création des SATT, dont 80 en 2021. Les fonds levés par ces dernières s'élèvent à 974 M€ (cumul). La prévision 2022 est estimée à 1150 M€. Cette donnée est à mettre en lumière avec le montant total engagé par le PIA dans les SATT en 2022 s'élevant à environ 1 064 M€ avec les derniers engagements opérés dans le PIA 3. Avec la mise en œuvre de ce volet, il est attendu que les 13 SATT en activité présentent un plan d'affaires sur la période 2021-2024 au moyen de 5 actions principales et des indicateurs de performance sur toute la durée du plan. Les cibles annuelles pour la période 2023-2024 sont fondées sur une augmentation légèrement supérieure aux résultats 2021. L'ANR ne peut fournir une cible 2025 à ce stade.

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Objectifs et indicateurs de performance

OBJECTIF

2 – Soutenir les investissements dans le parc industriel concourant au renforcement de la performance environnementale

INDICATEUR

2.1 – Taux de réussite commerciale des actions concourant à la performance environnementale

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2020	2021	2022 (Cible PAP 2022)	2023 (Cible)	2024 (Cible)	2025 (Cible)
Part d'avances remboursables remboursées par rapport aux avances remboursables versées aux porteurs de projets	%	11,5	20,2	22,9	25	30	35

Précisions méthodologiques

Source des données : les données relatives aux décaissements et aux retours financiers sont transmises par l'ADEME au SGPI.

Mode de calcul : le taux de remboursement des avances remboursables traduit la réussite commerciale des projets. De manière générale, la moitié d'une avance est remboursée en cas de succès technique, l'autre moitié correspond à la réussite commerciale. L'opérateur PIA est incité à récupérer les avances remboursables auprès des bénéficiaires par un intéressement financier.

Formule de calcul = Cumul avances remboursables remboursées au 31-12-N / Cumul avances remboursables versées au 31-12-N. Le périmètre porte désormais sur les actions « Démonstrateurs » des 3 PIA, « Véhicules du futur » des PIA 1 et 2 ainsi que « Transports et mobilité durable » pour le PIA 3, concourant aux objectifs de transition écologique.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Un retour cumulé de 114 M€ a été déclaré à fin 2021 pour les actions « Démonstrateurs » pour les 3 PIA ainsi que « Véhicules du futur » des PIA 1 et 2 et « Transports et mobilité durable » du PIA 3 pour un montant d'avances versées cumulées de 563,7 M€.

Les prévisions de retours financiers transmis par l'opérateur, fondées sur les hypothèses des clauses prévues dans les contrats avec les bénéficiaires, présentent une dynamique favorable du ratio qui devrait s'accélérer avec une augmentation des recettes d'une part et une stabilisation du stock de décaissement des actions PIA 1&2 largement mis en œuvre ainsi que l'atteinte d'une vitesse de croisière des actions du PIA 3 d'autre part. A plus long terme, la cible devrait être supérieure ou égale à 50 %. Il est proposé de fixer la cible 2025 à 35 % compte tenu du taux de chute conséquent souvent constaté pour les avances remboursables des projets des investissements d'avenir.

Présentation des crédits et des dépenses fiscales

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR ACTION ET TITRE POUR 2022 ET 2023

AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT

Action / Sous-action	LFI 2022 PLF 2023	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total	FdC et AdP attendus
01 – Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
02 – Fonds national post-maturation "Frontier venture"		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
03 – Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
04 – Nouveaux écosystèmes d'innovation		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
05 – Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Totaux		0 0	0 0	0 0	0 0	0 0

CRÉDITS DE PAIEMENTS

Action / Sous-action	LFI 2022 PLF 2023	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total	FdC et AdP attendus
01 – Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs		50 000 000 0	0 0	0 0	50 000 000 0	0 0
02 – Fonds national post-maturation "Frontier venture"		150 000 000 0	0 0	0 0	150 000 000 0	0 0
03 – Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition		150 000 000 0	133 000 000 20 000 000	26 000 000 0	309 000 000 20 000 000	0 0
04 – Nouveaux écosystèmes d'innovation		0 0	6 800 000 0	0 0	6 800 000 0	0 0
05 – Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants		0 0	325 200 000 13 000 000	5 000 000 0	330 200 000 13 000 000	0 0
Totaux		350 000 000 0	465 000 000 33 000 000	31 000 000 0	846 000 000 33 000 000	0 0

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Présentation des crédits et des dépenses fiscales

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR TITRE POUR 2022, 2023, 2024 ET 2025

Titre	Autorisations d'engagement		Crédits de paiement	
	Ouvertures	FdC et AdP attendus	Ouvertures	FdC et AdP attendus
LFI 2022 PLF 2023 Prévision indicative 2024 Prévision indicative 2025				
3 - Dépenses de fonctionnement			350 000 000	
			200 000 000	
			50 000 000	
6 - Dépenses d'intervention			465 000 000	
			33 000 000	
			38 000 000	
			33 000 000	
7 - Dépenses d'opérations financières			31 000 000	
			5 000 000	
			20 000 000	
Totaux			846 000 000	
			33 000 000	
			243 000 000	
			103 000 000	

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR TITRE ET CATÉGORIE POUR 2022 ET 2023

Titre / Catégorie	Autorisations d'engagement		Crédits de paiement	
	Ouvertures	FdC et AdP attendus	Ouvertures	FdC et AdP attendus
LFI 2022 PLF 2023				
3 – Dépenses de fonctionnement			350 000 000	
31 – Dépenses de fonctionnement autres que celles de personnel			350 000 000	
6 – Dépenses d'intervention			465 000 000	
			33 000 000	
62 – Transferts aux entreprises			117 200 000	
			13 000 000	
64 – Transferts aux autres collectivités			347 800 000	
			20 000 000	
7 – Dépenses d'opérations financières			31 000 000	
71 – Prêts et avances			31 000 000	
Totaux			846 000 000	
			33 000 000	

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Justification au premier euro

Justification au premier euro

Éléments transversaux au programme

ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE DU PROGRAMME

Action / Sous-action	Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
	Titre 2 Dépenses de personnel	Autres titres	Total	Titre 2 Dépenses de personnel	Autres titres	Total
01 – Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs	0	0	0	0	0	0
02 – Fonds national post-maturation "Frontier venture"	0	0	0	0	0	0
03 – Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition	0	0	0	0	20 000 000	20 000 000
04 – Nouveaux écosystèmes d'innovation	0	0	0	0	0	0
05 – Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants	0	0	0	0	13 000 000	13 000 000
Total	0	0	0	0	33 000 000	33 000 000

Dépenses pluriannuelles

ÉCHÉANCIER DES CRÉDITS DE PAIEMENT (HORS TITRE 2)

ESTIMATION DES RESTES À PAYER AU 31/12/2022

Engagements sur années antérieures non couverts par des paiements au 31/12/2021 (RAP 2021)	Engagements sur années antérieures non couverts par des paiements au 31/12/2021 y.c. travaux de fin de gestion postérieurs au RAP 2021	AE (LFI + LFR + Décret d'avance) 2022 + Reports 2021 vers 2022 + Prévision de FdC et AdP	CP (LFI + LFR + Décret d'avance) 2022 + Reports 2021 vers 2022 + Prévision de FdC et AdP	Évaluation des engagements non couverts par des paiements au 31/12/2022
1 264 675 000	0	0	846 000 000	418 675 000

ÉCHÉANCIER DES CP À OUVRIR

AE	CP 2023	CP 2024	CP 2025	CP au-delà de 2025
Évaluation des engagements non couverts par des paiements au 31/12/2022	CP demandés sur AE antérieures à 2023 CP PLF CP FdC et AdP	Estimation des CP 2024 sur AE antérieures à 2023	Estimation des CP 2025 sur AE antérieures à 2023	Estimation des CP au-delà de 2025 sur AE antérieures à 2023
418 675 000	33 000 000 0	243 000 000	103 000 000	39 675 000
AE nouvelles pour 2023 AE PLF AE FdC et AdP	CP demandés sur AE nouvelles en 2023 CP PLF CP FdC et AdP	Estimation des CP 2024 sur AE nouvelles en 2023	Estimation des CP 2025 sur AE nouvelles en 2023	Estimation des CP au-delà de 2025 sur AE nouvelles en 2023
0 0	0 0	0	0	0
Totaux	33 000 000	243 000 000	103 000 000	39 675 000

CLÉS D'OUVERTURE DES CRÉDITS DE PAIEMENT SUR AE 2023

CP 2023 demandés sur AE nouvelles en 2023 / AE 2023	CP 2024 sur AE nouvelles en 2023 / AE 2023	CP 2025 sur AE nouvelles en 2023 / AE 2023	CP au-delà de 2025 sur AE nouvelles en 2023 / AE 2023
0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Les autorisations d'engagement correspondant à l'intégralité du PIA 3 ont été ouvertes en 2017, soit 10 Md€ (10,3 Md€ après redéploiements depuis les PIA 1 et 2 et/ou transferts). Les CP destinés à couvrir les AE sont ouverts chaque année depuis 2018 pour être versés sur les comptes au Trésor des quatre opérateurs du PIA 3 : la Caisse des dépôts et consignations (CDC), Bpifrance, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) et l'Agence nationale de la recherche (ANR). L'enveloppe globale à date s'élève à 3,5 Md€ d'AE consommées et, à fin 2022, il restera un montant de 418,675 M€ à couvrir sur l'enveloppe des actions du P422.

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Justification au premier euro

Les échéanciers de paiement sont revus à la lumière des mouvements qui ont donc été opérés sur les programmes depuis 2018 ainsi que des besoins liés à l'état de la mise en œuvre des actions retracée par ailleurs dans le jaune budgétaire dédié.

Justification par action

ACTION

01 – Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	0	0	0

L'action « Intégration des SATT, incubateurs et accélérateurs », encadrée par la convention du 20 décembre 2018 entre l'État et Bpifrance, est dotée de 150 M€.

Le développement de start-up ambitieuses à forte intensité technologique (*deep tech*) constitue une opportunité majeure pour valoriser les atouts français en matière de recherche scientifique. Afin d'améliorer significativement la place de la France dans ce domaine, il est nécessaire de rapprocher les écosystèmes de valorisation de la recherche (SATT et incubateurs notamment) des écosystèmes entrepreneuriaux (French Tech) afin de stimuler leur création, mieux accompagner ces jeunes sociétés, mais également rendre l'entrepreneuriat plus attractif pour les chercheurs et les doctorants. Cette action comporte deux volets :

- **50 M€ de subventions** pour financer des initiatives destinées à promouvoir et à accompagner la création de start-up à forte intensité technologique (*deep tech*). Il s'agit notamment de programmes d'accompagnement et d'accélération pour ces start-up *deep tech* dans un temps relativement court, de l'ordre de 6 à 24 mois, coordonnés sur un périmètre territorial défini, par une ou plusieurs structures de l'écosystème (par exemple incubateurs, SATT, structures de valorisation, accélérateurs, start-up studios), et d'initiatives visant à développer l'attractivité de l'entrepreneuriat pour les chercheurs et les doctorants. Elles pourront notamment permettre de former des talents à l'entrepreneuriat et encourager la création des start-up issues de la recherche. Elles pourront aussi contribuer à favoriser l'installation de start-up *deep tech* internationales en France. Au total, deux vagues ont été menées en 2019 et 2020. Elles ont donné lieu à la sélection de 19 lauréats bénéficiant d'une aide de 17,3 M€. L'année 2021 a été consacrée à la contractualisation et l'analyse de la mise en œuvre des projets. Par ailleurs, la plateforme « les deeptech » est un projet financé à hauteur de 3,1 M€ dans le cadre de ce volet. Il s'agit d'une plateforme web qui rassemble services et contenus pour aider toute personne intéressée par la deeptech à créer et développer son entreprise.
- **100 M€ de fonds propres** dans le prolongement de l'action « French tech Accélération » du PIA 2, pour permettre d'une part de poursuivre l'action engagée dans le PIA 2 pour le financement d'accélérateurs de startups et de fonds associés, et d'autre part d'approfondir de nouveaux modèles. L'intégralité de l'enveloppe devrait être souscrite en 2022.

Aucun CP n'est proposé pour cette action en 2023.

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Justification au premier euro

ACTION

02 – Fonds national post-maturation "Frontier venture"

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	0	0	0

Cette action, encadrée par la convention du 28 décembre 2017 modifiée entre l'État et Bpifrance, est dotée de 500 M€ en crédits de fonctionnement qui transitent par le compte d'affectation spéciale « Participations financières de l'État ». Conformément au rythme prévisionnel prévu dans la convention (article 1.5), une première tranche a été versée en 2018 à hauteur de 100 M€, la deuxième tranche de 150 M€ a été versée en 2020 à l'opérateur. Une troisième tranche de 150 M€ sera versée en 2022.

Le fonds « French Tech Seed » constitué sous la forme d'un fonds d'investissement direct a été créé en juin 2018 et est géré par Bpifrance. Il a vocation à soutenir les start-up technologiques en phase de post-maturation, notamment des start-up de la Deep Tech de moins de 3 ans. Il repose sur un mécanisme d'apporteurs d'affaires labellisés et un mode de financement industrialisé. Le fonds investit sous forme d'obligations convertibles.

En 2018, un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) dédié à ce nouveau fonds a été lancé, pour un montant de 400 M€. Il vise à recueillir les candidatures des écosystèmes d'innovation (incubateurs, accélérateurs, pôles de compétitivité, SATT, organismes de recherche) qui seront les futurs prescripteurs labellisés. Au 31 décembre 2019, ce sont 28 prescripteurs labellisés qui ont été sélectionnés en ayant su répondre aux critères suivants :

- le potentiel à proposer des projets de création d'entreprise innovante à forte intensité technologique ;
- la garantie du caractère innovant et technologique des projets ;
- la garantie d'un suivi et d'un accompagnement de l'entreprise dans ses dimensions stratégique, de développement commercial et de financement ;
- la capacité à mobiliser l'écosystème de financements privés.

Depuis la mise en place du dispositif en mars 2019, 235 dossiers ont été accordés pour un montant de 65,47 M€, dont 198 dossiers réalisés pour un montant 53,91 M€. Plus particulièrement, au cours de l'année 2021, 113 dossiers ont été accordés pour un montant de 33,5 M€, dont 77 dossiers réalisés pour un montant 22,1 M€.

En outre, en réponse à la crise sanitaire et ses conséquences, des mesures exceptionnelles de soutien ont été mises en place dans le cadre de cette action avec l'introduction d'un nouvel volet « French Tech Bridge » doté d'une enveloppe maximale de 160 M€. Ce dispositif d'investissement relais vise à assurer un relais de quelques mois aux start-ups à fort potentiel qui rencontrent des difficultés de levées de fonds pendant la période de ralentissement économique. Il mobilise des instruments de marché (fonds propres et quasi fonds propres) et a vocation à être provisoire. Depuis la mise en place du dispositif en avril 2020, 105 dossiers ont été accordés pour un montant de 117,2 M€, dont 103 dossiers réalisés pour un montant 106,7 M€. Ce dispositif est clos depuis le 31 janvier 2021, puisqu'il avait été mis en place pour faire face à la crise sanitaire.

Il n'est pas prévu d'ouvrir de CP en 2023 sur cette action.

ACTION**03 – Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	20 000 000	20 000 000	0

Cette action, initialement dotée de 1 500 M€ (1 779,8 M€ après redéploiements), comporte trois volets : territoires d'innovation, démonstrateurs et nucléaire de demain.

Elle est encadrée respectivement par la convention du 10 mai 2017 modifiée entre l'État et la Caisse des dépôts et consignations relative au volet « Territoires d'innovation de grande ambition », la convention du 29 décembre 2017 entre l'État et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie relative au volet « Démonstrateurs » et la convention du 29 décembre 2017 entre l'État et l'Agence nationale de la recherche relative au volet « Nucléaire de demain ».

A la suite des redéploiements opérés en 2021, les programmes sont respectivement dotés de 510,8 M€ pour le volet « Territoires d'innovation » (210,8 M€ en subventions et 300 M€ en fonds propres), 650 M€ (400 M€ en fonds propres, 111 M€ en avances remboursables et 139 M€ en subventions) pour le volet « Démonstrateurs » et 618,98 M€ de subventions pour le volet « Nucléaire de demain ».

- Volet « Territoires d'innovation »

Le volet « Territoires d'innovation » (TI), a pour objectif de sélectionner et accompagner un nombre limité de projets portant la stratégie ambitieuse de transformation de territoires, de leurs acteurs publics et privés, et de leur population afin de répondre concrètement et, dans un souci de développement économique, aux enjeux des transitions énergétique et écologique, numérique, démographique et sociale.

En septembre 2019, le Premier ministre a annoncé les 24 lauréats de l'appel à projets. De nombreuses thématiques ont été mises à l'honneur parmi lesquelles l'agriculture et la transition alimentaire ou encore la santé et la mobilité. Les projets récompensés, co-construits avec les acteurs locaux, de Dunkerque à la Vallée de la Drôme en passant par la Nouvelle-Calédonie, attestent du dynamisme de nos territoires qui, en s'alliant, innovent pour emmener notre modèle sociétal vers plus de durabilité et de résilience.

L'année 2021 représente la première année pleine de réalisation des actions des 24 lauréats du volet subventionnel. Un premier bilan intermédiaire de la réalisation des projets est attendu en 2022 et sera présenté au comité de pilotage national de fin d'année.

Sur l'année 2021, a également été poursuivie l'instruction des projets d'investissement pour une prise de participation en fonds propres, s'appuyant sur des critères financiers mais également extra-financiers avec notamment une notation ESGT (Environnement, Social, Gouvernance, Territoires). Au 30 juin 2022, 85 M€ étaient engagés.

Enfin, en lien avec l'Agence nationale pour la rénovation urbaine, 15 territoires sont accompagnés pour mettre en œuvre le volet « quartiers » de « Territoires d'innovation (« ANRU + »). Ce volet accompagne le déploiement de l'innovation et des pratiques d'excellence dans certains quartiers prioritaires de la politique de la ville en renouvellement urbain. Au 31 décembre 2021, 30,5 M€ sur une enveloppe de 50 M€ ont été engagés et sont en cours de contractualisation avec les porteurs.

Les CP proposés en 2023 pour cette action s'élèvent à 20 M€ en subventions destinés à poursuivre les versements aux bénéficiaires finaux.

- Volet « Démonstrateurs »

Ce volet vise à financer des projets de démonstration de solutions et technologies innovantes dans le domaine de la transition écologique et énergétique : énergies renouvelables, réseaux intelligents et stockage de l'énergie, efficacité énergétique (bâtiment, industrie, agriculture), économie circulaire, écosystèmes et biodiversité. Ces innovations ont pour principaux objectifs de :

- générer de la croissance pour l'économie française et développer des emplois durables dans le domaine de la transition écologique et énergétique en réduisant l'impact environnemental ;
- développer un mix énergétique décarboné et compétitif ;
- changer les modes de production et les pratiques de consommation tout en facilitant l'acceptabilité sociétale.

Ce volet s'inscrit par ailleurs dans un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 et de valorisation du potentiel français de développement de l'économie verte, tout en préservant la biodiversité, la qualité de l'air, les ressources en matières, en énergie et en eau, en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et le Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC).

Pour atteindre ces objectifs, un accompagnement financier est proposé à des **projets de démonstrateurs innovants**, portés par une ou plusieurs entreprises, pour développer de nouvelles solutions dans le cadre de la transition écologique et énergétique. Les solutions proposées doivent apporter une plus-value environnementale étayée, répondre à la demande d'un marché (le niveau de maturité doit permettre une commercialisation ou industrialisation à l'issue du projet), être répliquables rendant ainsi possible leur diffusion dans des contextes similaires.

Tous les dispositifs lancés depuis 2019 sont désormais clôturés, les nouveaux appels à projets étant à présent lancés dans le cadre de France 2030. Seul l'appel à projets « Briques technologiques et démonstrateurs H2 » à hauteur de 90 M€ fait encore l'objet d'instruction dans la mesure où il s'inscrivait en préfiguration de la stratégie Hydrogène. A date, 12 projets ont été sélectionnés pour un montant de 49 M€.

Au total en 2021, 75 projets ont déposés sur l'ensemble des appels à projets de cette action, 36 projets ont obtenu un financement pour 105,1 M€. A ce jour, 2 projets étaient encore en cours de décision pour un montant global de 60 M€.

Un soutien en fonds propres est également prévu dans ce volet « Démonstrateurs » afin d'accompagner les premières mises en œuvre commerciales des développements dans le domaine des infrastructures énergétiques. La société ADEME Investissement SAS a été constituée par décret le 9 novembre 2018. Elle a pour vocation de prendre des participations minoritaires dans des projets innovants de la transition écologique et énergétique, soit directement via les sociétés de projets soit indirectement via des holdings, véhicules d'investissement ou via des fonds d'investissement.

La souscription initiale de l'ADEME, agissant au nom et pour le compte de l'État, au capital de la société est de 50 M€. A date, trois tranches complémentaires ont été versées pour un total de 200 M€. ADEME Investissement a pour objet l'investissement minoritaire dans des projets d'infrastructure innovants de type première commerciale ou « *first of a kind* ». Depuis la création d'ADEME Investissement (ADINV) et juin 2022, 7 projets ont été signés pour un engagement total de 72 M€.

Aucun CP n'est proposé en 2023 pour ce volet.

- Volet « nucléaire de demain »

Ce volet de l'action vise à terminer la construction du réacteur Jules Horowitz et des maquettes critiques et équipements structurants dans le domaine du nucléaire, soit en appui au parc existant, soit pour le développement des réacteurs innovants (petits réacteurs modulaires pour des phases ou des infrastructures de test très amont). Il s'inscrit dans la continuité de l'action « Nucléaire de demain » du premier PIA, mais doit également permettre d'amplifier les travaux en la matière. L'action recherchera des cofinancements extérieurs en inscrivant la réalisation de ces opérations dans une logique économique recherchant, tant dans les phases d'investissements que de fonctionnement, à maximiser les recettes externes, à rechercher les valorisations hors du domaine nucléaire et à inscrire ces équipements et infrastructures dans une logique de coopérations internationales. A la suite des redéploiements opérés en 2019, ce volet a été porté à 600 M€. La convention attributive de l'aide a été signée avec le CEA mi-décembre 2019 pour un montant de 599 M€ (1 M€ étant consacré aux frais de gestion et d'évaluation de l'action).

Le dernier versement à l'ANR dans le cadre de cette action s'est élevé à 84 M€ en 2022 conformément à la trajectoire définie pour la mise en œuvre du projet. Aucun CP n'est proposé en 2023 sur ce volet.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement		
Dépenses de fonctionnement autres que celles de personnel		
Dépenses d'intervention		20 000 000
Transferts aux entreprises		
Transferts aux autres collectivités		20 000 000
Dépenses d'opérations financières		
Prêts et avances		
Total		20 000 000

ACTION

04 – Nouveaux écosystèmes d'innovation

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	0	0	0

L'action « Nouveaux écosystèmes d'innovation » vise à poursuivre le financement des Instituts hospitalo-universitaires (IHU) à expérimenter des dispositifs complémentaires aux SATT, en nombre limités, afin d'augmenter la couverture territoriale des dispositifs de valorisation mutualisés. Cette action est dotée de 95 M€ après redéploiements.

S'agissant du volet « IHU », la convention du 21 mars 2017 entre l'État et l'ANR, qui prévoit 65 M€ après redéploiements en 2021 (38 M€ de dotations décennales et 27 M€ de subventions), a donné lieu au lancement d'un appel à projets à l'automne 2017 pour sélectionner de nouveaux IHU, pôles d'excellence en matière de recherche, de soin, de formation et de transfert de technologies dans le domaine de la santé. Ces pôles d'excellence doivent renforcer la compétitivité scientifique internationale de la recherche française, son attractivité pour les industriels de la pharmacie, des biotechnologies et des technologies pour la santé, ainsi que son potentiel de valorisation et de transfert des résultats de la recherche vers le patient et la population. L'année 2018 a été dédiée à la sélection des projets qui s'est tenue en deux temps : évaluation sur dossiers puis auditions des projets présélectionnés (7 sur 17 projets initialement soumis). A l'issue de ce processus, le projet FOReSIGHT a été considéré comme répondant dans tous ses aspects aux critères d'excellence attendus et a donc été retenu comme lauréat au label d'IHU et à un financement de 50 M€ sur dix ans. Trois projets additionnels ont été distingués par le jury : PreciDIAB, PRISM et THEMA. Ces projets, qui ne peuvent bénéficier du label IHU, se répartiront un financement de 15 M€ maximum. Les projets retenus ont tous été contractualisés à ce jour et sont en cours de décaissement. La première évaluation triennale du projet FOReSIGHT sera organisée fin 2022 ou début 2023. Depuis 2019 à fin 2021, 18 brevets ont été déposés et 932 articles publiés. Sur l'année 2021, 117 projets translationnels ou multidisciplinaires étaient en cours.

S'agissant du volet relatif aux SATT, l'avenant n° 5 du 27 décembre 2017 à la convention du 29 juillet 2010 entre l'État et l'ANR relative au « Fonds national de valorisation » doit permettre d'assurer une couverture plus large du

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Justification au premier euro

territoire national, notamment les territoires d'outre-mer, par un nombre limité d'expérimentations complémentaires des SATT. 30 M€ au titre du PIA 3 y sont consacrés.

Les expérimentations complémentaires concernent les projets suivants :

- **Quatre projets ont été retenus pour financement liés à l'extinction de la SATT Grand Centre** : « C-Valo » regroupant des établissements présents sur les sites de Tours et d'Orléans, projet porté par l'Université de Tours ; « Agence Alienor Transfert » regroupant des établissements présents sur les sites de Poitiers et de Limoges, porté par l'Université Confédérale Léonard de Vinci ; « Clermont Auvergne Innovation » porté par la SAS ex SATT Grand Centre dont l'objet social et l'actionnariat ont évolué en 2019 pour devenir SAS Clermont Auvergne Innovation au bénéfice des acteurs du site de Clermont Ferrand ; « AST La Rochelle » sur le site de la Rochelle porté par la SATT Aquitaine Science transfert.
- **Normandie Valorisation** propose les objectifs annuels suivants dans plan stratégique 2020-2022 : 10 licences signées, 5 pré-deals, 5 nouveaux produits et/ou produits améliorés ou créés, 5 nouveaux usages, 50 professeurs/chercheurs et étudiants, 5 entreprises créées, 3 prises de participation en numéraire et 2 prises de participation en action. Sur la période 2020-2022, le financement autorisé s'élève à 6 M€, soit 2 M€/an.
- **PSL Valorisation** fixe les objectifs annuels suivants pour la période 20-22 avec notamment : 24 brevets prioritaires, 14 projets de pré-maturation et 3 projets de maturation, 10 créations de start-up. Le financement autorisé est également de 6 M€ sur trois ans.

Au 30 juin 2022, 23,25 M€ avaient été engagés et 15,6 M€ décaissés sur l'enveloppe des 30 M€.

Il n'est pas prévu de verser de CP en 2023 au titre de cette action.

ACTION

05 – Accélération du développement des écosystèmes d'innovation performants

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	13 000 000	13 000 000	0

Dans la continuité des PIA 1 et 2, cette action vise à accélérer le passage du laboratoire de recherche à la commercialisation en continuant à alimenter les écosystèmes performants par des financements réguliers compétitifs alloués à des projets ambitieux. Cette action dotée de 960 M€ après redéploiements, est constituée de 4 volets, pilotés par 3 opérateurs du PIA 3.

1) Le volet « Accélération des SATT », régi par l'avenant n° 6 du 28 décembre 2017 à la convention du 29 juillet 2010 entre l'État et l'ANR relative à l'action « Fonds national de valorisation ». En 2022, à la suite des résultats de l'AAP dédié, 165,5 M€ ont été octroyés par décision du Premier ministre afin de permettre à 12 SATT de poursuivre leur autonomisation financière progressive après échéance du PIA 1 et de mener à bien leur mission de valorisation des inventions issues des laboratoires de recherche (maturation, transfert, prestations...).

2) Le volet « **recherche hospitalo-universitaire 2** » doté de 146,683 M€ à la suite des redéploiements opérés en 2019. La vague 4 est close depuis fin 2018 et permet de financer des projets de recherche innovants, d'excellence et de grande ampleur dans le domaine de la santé, portés par des équipes hospitalo-universitaires situés dans un établissement de santé. Proposant un modèle de recherche « translationnelle », les projets RHU associent secteurs académique, hospitalier et entreprises. Cette action étant régie par une convention commune avec le PIA 2. 15 projets ont été retenus pour la vague 4 lancé au titre du PIA 3 pour un montant d'aide de 121 M€ à partir de 67 dossiers examinés par le jury international. L'évaluation à mi-parcours par un jury international est prévue en 2022 avec audition

en septembre 2022, le cas échéant. L'appel à candidatures de la vague 5 s'est clôturée en juillet 2021 et a donné lieu au financement de 17 projets pour un montant d'aide de 142 M€. Une partie sera financée sur les dotations prévues dans le cadre de France 2030 (via les intérêts de dotations non consommables). En 2022, chaque projet sélectionné lors de cette cinquième vague bénéficiera d'une convention de préfinancement avec l'ANR et sera éligible à la signature d'une convention attributive d'aide définitive en 2023. Un montant de 8 M€ en dotations décennales est prévu en 2023 pour ce volet.

3) La thématique du numérique avec :

- la partie « **Technologies numériques** », régie par la convention du 29 décembre 2017 entre l'État et la CDC, qui est à présent dotée de 390 M€ (aides d'État) après redéploiements en 2018 et 2019 pour soutenir des projets ambitieux portés par les équipes de recherche privée et publique. Les projets de R&D dans les domaines technologiques du numérique, tels que la nanoélectronique, les supercalculateurs ou l'intelligence artificielle, présentent de tels enjeux. Dans ce cadre, 22 M€ sont consacrés au projet « calculateurs » dans le prolongement de l'action « calcul intensif du PIA 2 » et 368 M€ au financement du plan « Nano 2022 ». Les modifications ont été formalisées dans la convention portant avenant n° 2 du 31 décembre 2019 relative à ce volet ;
- la clôture du financement du plan « **Nano 2017** » pour la période 2018-2020 d'un montant de 98,317 M€ régie par l'avenant n° 1 du 28 décembre 2017 à la convention du 22 décembre 2014 entre l'État et la CDC relative à l'action « Nano 2017 ».

Conformément au rythme prévisionnel de décaissement actualisé dans les conventions respectives, Les CP ont été maintenant été intégralement versés à la CDC en faveur du « Calcul intensif » ; « Nano 2017 » et « Nano 2022 ». Les derniers versements ont été effectués en 2022.

4) Le volet « **Transports et mobilité durables** », régi par la convention du 15 décembre 2017 entre l'État et l'ADEME, pour lequel 125 M€ (83 M€ en subventions et 42 M€ en avances remboursables après redéploiements) sont destinés au financement de projets ambitieux et présentant un fort potentiel de retombées socio-économiques issus des travaux conduits par les structures de recherche et de valorisation de la recherche soutenue financièrement par l'État, dans le domaine des transports et de la mobilité, tous segments confondus.

Un avenant n° 1 du 27 juillet 2020 à la convention permet (i) d'élargir les possibilités d'intervention de l'action notamment pour soutenir des projets de R&D portés par des entreprises, petites, moyennes ou grandes, seules ou associées au sein d'un consortium et soutenir des projets pouvant comporter des phases de recherche industrielle et aller jusqu'à la démonstration plus aval et (ii) de pleinement contribuer au financement du volet relatif à l'innovation et au développement industriel du plan de soutien à l'automobile lancé par le gouvernement en mai 2020.

Au 30 juin 2022, l'action était engagée à 95 %. Un montant de 5 M€ est demandé sur 2023 en subventions.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses d'intervention		13 000 000
Transferts aux entreprises		13 000 000
Transferts aux autres collectivités		
Dépenses d'opérations financières		
Prêts et avances		
Total		13 000 000

Valorisation de la recherche

Programme n° 422 | Justification au premier euro

Récapitulation des crédits et emplois alloués aux opérateurs de l'État

RÉCAPITULATION DES CRÉDITS ALLOUÉS PAR LE PROGRAMME AUX OPÉRATEURS

Opérateur financé (Programme chef de file) Nature de la dépense	LFI 2022		PLF 2023	
	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
ANR - Agence nationale de la recherche (P172)	0	169 000 000	0	8 000 000
Transferts	0	169 000 000	0	8 000 000
ADEME - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (P181)	0	39 000 000	0	5 000 000
Transferts	0	39 000 000	0	5 000 000
Total	0	208 000 000	0	13 000 000
Total des subventions pour charges de service public	0	0	0	0
Total des dotations en fonds propres	0	0	0	0
Total des transferts	0	208 000 000	0	13 000 000
Total des subventions pour charges d'investissement	0	0	0	0

Cette section fait uniquement apparaître les dotations en subventions allouées aux opérateurs de l'État (ADEME et ANR) et non à l'ensemble des opérateurs du PIA. En effet, sur les 33 M€ proposés pour 2023, 20 M€ sont prévus pour la Caisse des dépôts et consignations au titre de l'action « territoires d'innovation de grande ambition ».

CONSOLIDATION DES EMPLOIS DES OPÉRATEURS DONT LE PROGRAMME EST CHEF DE FILE

SCHÉMA D'EMPLOIS ET PLAFOND DES AUTORISATIONS D'EMPLOIS DES OPÉRATEURS DE L'ÉTAT

	ETPT
Emplois sous plafond 2022	
Extension en année pleine du schéma d'emplois de la LFI 2022	
Impact du schéma d'emplois 2023	
Solde des transferts T2/T3	
Solde des transferts internes	
Solde des mesures de périmètre	
Corrections techniques	
Abattements techniques	
Emplois sous plafond PLF 2023	
Rappel du schéma d'emplois 2023 en ETP	