

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

BUDGET GÉNÉRAL
MISSION MINISTÉRIELLE
PROJETS ANNUELS DE PERFORMANCES
ANNEXE AU PROJET DE LOI DE FINANCES POUR

2022

FINANCEMENT DES
INVESTISSEMENTS
STRATÉGIQUES



PROGRAMME 424

FINANCEMENT DES INVESTISSEMENTS STRATÉGIQUES

MINISTRE CONCERNÉ : JEAN CASTEX, PREMIER MINISTRE

PRÉSENTATION STRATÉGIQUE DU PROJET ANNUEL DE PERFORMANCES

Guillaume BOUDY

Secrétaire général pour l'investissement

Responsable du programme n° 424 : Financement des investissements stratégiques

Présentation de l'innovation "dirigée" du 4ème Programme d'investissements d'avenir (PIA 4)

Face à l'ampleur du réchauffement climatique, à l'épuisement des ressources naturelles et aux enjeux de souveraineté et de développement de filières industrielles compétitives et décarbonées en France, le PIA 4 soutiendra l'innovation et l'émergence de solutions nouvelles plus résilientes et plus respectueuses de l'environnement, de nature à corriger les fragilités révélées par la crise actuelle. Il interviendra notamment dans des secteurs d'avenir stratégiques pour l'indépendance, la résilience, la soutenabilité et la compétitivité de nos modèles économiques et technologiques sur l'ensemble des territoires.

Pour cela, la logique du PIA 4, dans son volet dit « dirigé », est de soutenir **des priorités d'investissements qui répondent aux enjeux de transition** de notre économie et de notre société et qui représentent à un terme plus ou moins proche, des relais robustes de croissance économique pour notre pays. Son objectif est de cibler quelques secteurs, marchés ou technologies prioritaires pour la résilience et la souveraineté de notre économie d'une part et pour la transition écologique et énergétique d'autre part, **dans le cadre de stratégies cohérentes** mobilisant tous les leviers adaptés (normes juridiques, financements, fiscalité, recherche, formation, etc.) pour soutenir les innovations selon leur maturité, 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, favorisant ainsi une meilleure articulation entre amont et aval des politiques d'aide à l'innovation.

La méthode d'élaboration de ces stratégies nationales prioritaires, en particulier dans le cadre du plan de relance, repose sur les principes suivants :

- une ambition de transformation d'un secteur identifié (industriel, technologique, sociétal), explicitant l'état des forces et faiblesses et qualifiant les impacts attendus des mesures proposées ;
- une priorisation des investissements sur certains segments d'intervention ciblés, en privilégiant un impact de moyen et long termes sur l'économie française ;
- une consultation large des écosystèmes concernés (entreprises et filières, communautés de recherche, collectivités territoriales, experts, société civile, etc.), avec partage des orientations et des mesures envisagées.

Elles sont ensuite validées dans le cadre **d'une gouvernance renouvelée de haut niveau** (comité exécutif - COMEX), garantissant l'alignement stratégique et la cohérence des investissements, sous l'autorité d'un Conseil interministériel de l'innovation, présidé par le Premier ministre, qui décide des orientations et des priorités de la politique de l'innovation.

Elles se déclinent enfin **selon une architecture budgétaire et juridique simplifiée, au moyen de 4 outils de financement, correspondant aux 4 premières actions créés dans le programme 424**. Les actions sont organisées selon le degré de maturité des innovations (dans l'esprit de l'échelle du TRL – *Technology Readiness Level* – pour l'innovation technologique) et seront mobilisées pour répondre aux étapes de développement de la stratégie sans nécessairement être utilisés les uns après les autres. Concrètement, la mise en oeuvre d'une stratégie se traduira par le lancement de plusieurs dispositifs (appels à projets, appels à manifestation d'intérêt) au sein de chaque action pertinente. Ces procédures sélectives seront gérées par l'opérateur du PIA le plus indiqué parmi l'ANR, Bpifrance, la Caisse des dépôts - Banque des territoires ou l'Ademe. C'est pourquoi, chaque action est régie par une seule convention entre l'Etat et plusieurs opérateurs, pour une mise en oeuvre plus souple, de sorte à répondre à son ambition de transformation.

Enfin, un **instrument en fonds propres** est également prévu dans ce programme, pour soutenir la structuration et la croissance du marché du financement des entreprises innovantes, à travers des fonds d'investissement directs,

généralistes ou thématiques, ou des fonds de fonds. Il vise à couvrir une défaillance ou une insuffisance avérée de marché, dans tous les segments du capital-investissement, du pré-amorçage au capital-croissance en passant par l'amorçage et le capital-risque.

Une enveloppe de 12,5 Md€ en autorisations d'engagement (AE), dont 2,5 Md€ pour l'instrument en fonds propres, est ouverte à cet effet depuis la loi de finances initiale pour 2021 pour couvrir la période de programmation 2021-2025. Un montant de 1,5 Md€, dont 500 M€ en fonds propres, a été ouvert en crédits de paiement (CP) dès 2021 afin d'assurer les capacités nécessaires à un lancement rapide de ce volet. Le même montant est demandé pour l'exercice 2022.

Etat de la mise en oeuvre

Le volet dirigé du PIA 4 est aujourd'hui pleinement opérationnel, et pour lequel il convient de saluer les efforts menés pour une mise en oeuvre rapide après quelques mois d'adoption :

- **19 stratégies** ont été validées par le comité exécutif du Conseil interministériel de l'innovation, dont 9 ont pu faire l'objet d'annonces politiques telles que les stratégies "quantique", "cybersécurité", "nucléaire", "santé numérique", "biothérapies et bioproduction de thérapies innovantes", "maladies infectieuses émergentes" par le Président de la République ; la stratégie "ville durable et bâtiments innovants" par le Premier ministre ; les stratégies "hydrogène" et "5G et futures technologies de télécommunication" par les ministres chefs de file. 4 stratégies sont encore en cours d'élaboration.
- **les conventions encadrant les règles de mise en oeuvre des actions au service de ces stratégies nationales** ont toutes fait l'objet d'une publication au *Journal officiel* de la République française au premier semestre 2021. Cela a permis la consommation par décision du Premier ministre de 10 Md€ d'AE.
- **Les premiers appels à projets** rattachés aux stratégies validées ont ainsi pu être lancés au sein de chaque action et, pour certains, déjà donné lieu à la sélection de projets et d'engagements opérationnels auprès de bénéficiaires.

Les conventions encadrant la partie relative aux fonds propres sont par ailleurs en cours d'élaboration.

RÉCAPITULATION DES OBJECTIFS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

OBJECTIF 1	Augmenter la compétitivité de notre économie
INDICATEUR 1.1	Croissance du chiffre d'affaires des entreprises soutenues par le PIA 4
OBJECTIF 2	Capacité à fédérer les acteurs de l'innovation
INDICATEUR 2.1	Effet de levier du PIA 4 sur des cofinancements publics et privés

OBJECTIFS ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

ÉVOLUTION DE LA MAQUETTE DE PERFORMANCE

La maquette du volet dirigé a vocation à être complétée et modifiée dans le cadre du PLF 2023 au regard des premières données d'exécution et du cadrage global d'évaluation et d'impact du PIA 4, en pleine construction lors de l'élaboration de la maquette de performance du PLF 2022.

OBJECTIF

1 – Augmenter la compétitivité de notre économie

INDICATEUR

1.1 – Croissance du chiffre d'affaires des entreprises soutenues par le PIA 4

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Croissance du chiffre d'affaires des entreprises soutenues par le PIA 4	%	Sans objet	Non déterminé	Non déterminé	Non déterminé	Non déterminé	Non déterminé

Précisions méthodologiques

Source : Les exigences d'information de l'opérateur à l'égard de l'Etat sont définies dans chaque convention cadre relative à une action du PIA (Suivi de la mise en œuvre de l'action). Elles se traduisent par la transmission de données financières chaque mois permettant d'alimenter le reporting financier tel que prévu à l'article 8 de la loi de finances rectificative pour 2010 ainsi qu'un bilan annuel de la part de l'opérateur présentant l'état de mise en œuvre de l'action, le suivi des indicateurs et l'atteinte des objectifs dans la perspective de l'annexe dédiée à la mise en œuvre du PIA.

Mode de calcul : Evolution n/n-1 de la somme du chiffre d'affaires réalisé par les entreprises soutenues par le PIA 4.

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Cet indicateur sera modifié et affiné dans le cadre du PLF 2023 afin de pouvoir cibler un périmètre plus représentatif des objectifs fixés dans les stratégies d'accélération lancées ou en cours de lancement. A ce stade, aucune cible pertinente n'a pu être estimée.

OBJECTIF

2 – Capacité à fédérer les acteurs de l'innovation

INDICATEUR

2.1 – Effet de levier du PIA 4 sur des cofinancements publics et privés

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Effet de levier du PIA 4 sur des cofinancements publics et privés	ratio	Sans objet	1,3	Non déterminé	1	1,2	1,3

Précisions méthodologiques

Source : Les exigences d'information de l'opérateur à l'égard de l'Etat sont définies dans chaque convention cadre relative à une action du PIA (Suivi de la mise en œuvre de la mise en œuvre de l'action). Elles se traduisent par la transmission de données financières chaque mois permettant d'alimenter le *reporting financier trimestriel* tel que prévu à l'article 8 de la loi de finances rectificative pour 2010. Parmi les données financières requises, le cofinancement contractualisé et réalisé est intégré chaque mois dans le système d'information pour le suivi et l'évaluation (SISE) du SGPI.

Mode de calcul : Montant des cofinancements (publics et privés) rapporté au montant contractualisé de l'ensemble des actions du programme 424.

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Le PIA investit aux côtés de nombreux partenaires, issus des secteurs public et privé. L'objectif de performance poursuivi du PIA dans son ensemble est un effet de levier global de 1. Il est calculé à partir des contrats de projets signés avec les bénéficiaires. Pour chaque euro investi, le PIA cherche à obtenir 1 € de la part d'un cofinancier majoritairement issu du privé.

A fin 2020, cet effet de levier pour l'ensemble des PIA précédents s'élevait à 1,3. Il convient néanmoins de le différencier selon le degré de maturité de l'innovation : plus le secteur soutenu est mature ou proche du marché, plus le cofinancement des projets est important. A titre d'exemple, le ratio pour l'enseignement supérieur et la recherche est de l'ordre de 0, 2 contre 2,5 sur les actions dites "aval". En fonds propres, le PIA apporte de la liquidité à des segments peu couverts par les capitaux privés, il génère ainsi un effet d'entraînement bénéfique à l'écosystème des petites et moyennes entreprises.

L'objectif recherché en 2021 est d'atteindre un effet de levier au moins égal à 1 pour le démarrage du PIA 4 puis d'atteindre progressivement l'effet de levier constaté à l'échelle des PIA précédents. En effet, les outils du programme 424 sont représentatifs de cet historique dans la mesure où ils ont été construits pour couvrir tout le cycle de l'innovation, de la recherche vers l'accélération de la croissance.

Financement des investissements stratégiques

Programme n° 424 | PRÉSENTATION DES CRÉDITS ET DES DÉPENSES FISCALES

PRÉSENTATION DES CRÉDITS ET DES DÉPENSES FISCALES

2022 / PRÉSENTATION PAR ACTION ET TITRE DES CRÉDITS DEMANDÉS

2022 / AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT

Numéro et intitulé de l'action ou de la sous-action	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Total pour 2022	FdC et AdP attendus en 2022
01 – Programmes et équipements prioritaires de recherche	0	0	0	0
02 – Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	0	0	0	0
03 – Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	0	0	0	0
04 – Soutien au déploiement	0	0	0	0
05 – Accélération de la croissance (fonds propres)	0	0	0	0
Total	0	0	0	0

2022 / CRÉDITS DE PAIEMENT

Numéro et intitulé de l'action ou de la sous-action	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Total pour 2022	FdC et AdP attendus en 2022
01 – Programmes et équipements prioritaires de recherche	0	300 000 000	300 000 000	0
02 – Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	0	150 000 000	150 000 000	0
03 – Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	0	250 000 000	250 000 000	0
04 – Soutien au déploiement	0	300 000 000	300 000 000	0
05 – Accélération de la croissance (fonds propres)	500 000 000	0	500 000 000	0
Total	500 000 000	1 000 000 000	1 500 000 000	0

2021 / PRÉSENTATION PAR ACTION ET TITRE DES CRÉDITS VOTÉS (LOI DE FINANCES INITIALE)

2021 / AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT

Numéro et intitulé de l'action ou de la sous-action	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Total pour 2021	FdC et AdP prévus en 2021
01 – Programmes et équipements prioritaires de recherche	0	3 000 000 000	3 000 000 000	0
02 – Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	0	1 500 000 000	1 500 000 000	0
03 – Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	0	2 500 000 000	2 500 000 000	0
04 – Soutien au déploiement	0	3 000 000 000	3 000 000 000	0
05 – Accélération de la croissance (fonds propres)	2 500 000 000	0	2 500 000 000	0
Total	2 500 000 000	10 000 000 000	12 500 000 000	0

2021 / CRÉDITS DE PAIEMENT

Numéro et intitulé de l'action ou de la sous-action	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Total pour 2021	FdC et AdP prévus en 2021
01 – Programmes et équipements prioritaires de recherche	0	300 000 000	300 000 000	0
02 – Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	0	150 000 000	150 000 000	0
03 – Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	0	250 000 000	250 000 000	0
04 – Soutien au déploiement	0	300 000 000	300 000 000	0
05 – Accélération de la croissance (fonds propres)	500 000 000	0	500 000 000	0
Total	500 000 000	1 000 000 000	1 500 000 000	0

Financement des investissements stratégiques

Programme n° 424 | PRÉSENTATION DES CRÉDITS ET DES DÉPENSES FISCALES

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR TITRE ET CATÉGORIE

Titre ou catégorie	Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
	Ouvertes en LFI pour 2021	Demandées pour 2022	FdC et AdP attendus en 2022	Ouverts en LFI pour 2021	Demandés pour 2022	FdC et AdP attendus en 2022
Titre 3 – Dépenses de fonctionnement	2 500 000 000	0	0	500 000 000	500 000 000	0
Dépenses de fonctionnement autres que celles de personnel	2 500 000 000	0	0	500 000 000	500 000 000	0
Titre 6 – Dépenses d'intervention	10 000 000 000	0	0	1 000 000 000	1 000 000 000	0
Transferts aux entreprises	7 000 000 000	0	0	700 000 000	700 000 000	0
Transferts aux autres collectivités	3 000 000 000	0	0	300 000 000	300 000 000	0
Total	12 500 000 000	0	0	1 500 000 000	1 500 000 000	0

JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

ÉLÉMENTS TRANSVERSAUX AU PROGRAMME

ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE DU PROGRAMME

Numéro et intitulé de l'action ou de la 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 – Programmes et équipements prioritaires de recherche	0	0	0	0	300 000 000	300 000 000
02 – Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche	0	0	0	0	150 000 000	150 000 000
03 – Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales	0	0	0	0	250 000 000	250 000 000
04 – Soutien au déploiement	0	0	0	0	300 000 000	300 000 000
05 – Accélération de la croissance (fonds propres)	0	0	0	0	500 000 000	500 000 000
Total	0	0	0	0	1 500 000 000	1 500 000 000

Financement des investissements stratégiques

Programme n° 424 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

DÉPENSES PLURIANNUELLES

ÉCHÉANCIER DES CRÉDITS DE PAIEMENT (HORS TITRE 2)

ESTIMATION DES RESTES À PAYER AU 31/12/2021

Engagements sur années antérieures non couverts par des paiements au 31/12/2020 (RAP 2020)	Engagements sur années antérieures non couverts par des paiements au 31/12/2020 y.c. travaux de fin de gestion postérieurs au RAP 2020	AE (LFI + LFRs) 2021 + reports 2020 vers 2021 + prévision de FdC et AdP	CP (LFI + LFRs) 2021 + reports 2020 vers 2021 + prévision de FdC et AdP	Évaluation des engagements non couverts par des paiements au 31/12/2021
0	0	12 500 000 000	1 500 000 000	11 000 000 000

ÉCHÉANCIER DES CP À OUVRIR

AE	CP 2022	CP 2023	CP 2024	CP au-delà de 2024
Évaluation des engagements non couverts par des paiements au 31/12/2021	CP demandés sur AE antérieures à 2022 CP PLF CP FdC et AdP	Estimation des CP 2023 sur AE antérieures à 2022	Estimation des CP 2024 sur AE antérieures à 2022	Estimation des CP au-delà de 2024 sur AE antérieures à 2022
11 000 000 000	1 500 000 000 0	3 100 000 000	3 125 000 000	3 275 000 000
AE nouvelles pour 2022 AE PLF AE FdC et AdP	CP demandés sur AE nouvelles en 2022 CP PLF CP FdC et AdP	Estimation des CP 2023 sur AE nouvelles en 2022	Estimation des CP 2024 sur AE nouvelles en 2022	Estimation des CP au-delà de 2024 sur AE nouvelles en 2022
0 0	0 0	0	0	0
Totaux	1 500 000 000	3 100 000 000	3 125 000 000	3 275 000 000

CLÉS D'OUVERTURE DES CRÉDITS DE PAIEMENT SUR AE 2022

CP 2022 demandés sur AE nouvelles en 2022 / AE 2022	CP 2023 sur AE nouvelles en 2022 / AE 2022	CP 2024 sur AE nouvelles en 2022 / AE 2022	CP au-delà de 2024 sur AE nouvelles en 2022 / AE 2022
0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

Les autorisations d'engagement correspondant à l'intégralité du volet dirigé du PIA 4 ont été ouvertes en 2021, soit 12,5 Md€. Les CP destinés à couvrir les AE sont ouverts depuis la LFI 2021 pour être versés sur les comptes au Trésor des quatre opérateurs du PIA 4 : 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). En 2021, 10 Md€ sont d'ores et déjà engagés et, à fin 2021, il restera un montant de 11 Md€ à couvrir sur l'enveloppe des actions du P424.

JUSTIFICATION PAR ACTION

ACTION %

01 – Programmes et équipements prioritaires de recherche

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	300 000 000	300 000 000	0

L'action « Programmes et équipements prioritaires de recherche » (PEPR), dotée de 3 Md€ pour une période de 5 ans et 300 M€ dès 2021 en CP, sera mise en oeuvre dans le cadre de la convention du 2 juin 2021 entre l'Etat et l'Agence nationale de la recherche (ANR).

Bâtie sur les enseignements tirés des actions « Equipements structurant pour la recherche » et « Programmes prioritaires de recherche » du PIA 3, elle vise à consolider l'excellence de la recherche française au sein de la compétition internationale, selon plusieurs modalités, éventuellement combinables, et en s'appuyant particulièrement sur les organismes nationaux de recherche. Ses objectifs se déclinent de la manière suivante :

- Sélectionner et financer, sur des champs de recherche circonscrits et dont l'impact socio-économique potentiel est documenté, des projets contribuant à construire ou consolider le leadership de la recherche française ;
- Identifier et sélectionner des chercheurs de rang international, à même de porter des projets de recherche de rupture pour une meilleure attractivité de la recherche ;
- Identifier et soutenir des équipements et infrastructures de recherche d'envergure nationale, fortement mutualisés, qui soient les plus nécessaires et les plus structurants pour les communautés scientifiques. Un modèle économique reposant sur des co-financements et des recettes ou sur la capacité à contribuer à des innovations valorisables dans d'autres secteurs d'activité, seront recherchés. En particulier, sont visés des équipements reposant sur les technologies du traitement de l'information et leur intégration, incluant matériaux et composants (de la production de données, à leur stockage, leur exploitation, leur traitement et leur appariement).

L'enveloppe de 3 Md€ a été intégralement affectée à l'ANR, opérateur unique de cette action, par décision du Premier ministre.

Les CP demandés pour 2022 s'élèvent à 300 M€ et permettront de financer les premiers dispositifs lancés en 2021 au titre (i) des stratégies nationales validées ainsi que (ii) des PEPR dits "exploratoires" :

(i) à titre d'illustration, de premiers PEPR ont déjà été lancés ou sont en cours de lancement dans le domaine de l'"hydrogène", du "quantique", de la stratégie "ville durable et bâtiments innovants", de "l'alimentation durable à la santé", et seront lancés à l'automne 2021 sur les thématiques de la "décarbonation de l'industrie", des "systèmes agricoles durables" ou encore des stratégies "Batteries" ou relatives à la santé.

(ii) un AAP spécifique relatif à des PEPR "exploratoires", doté d'un montant d'1 Md€ a été lancé en juin 2021 pour sélectionner au cours des prochains mois une vingtaine de programmes pilotes que l'Etat peut décider d'accompagner dans des secteurs en émergence et dans des domaines exploratoires d'intérêt national et européen ; en fonction de ses résultats et de l'avancée concrète de la transformation, une stratégie pourra être ensuite élaborée et complétée par d'autres actions. Toutes les thématiques scientifiques peuvent faire l'objet d'un dépôt à condition que le dossier mette en évidence l'impact potentiel et à long terme des travaux de recherche soutenus par le programme sur l'industrie, l'économie, la santé, l'environnement ou la société.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses d'intervention		300 000 000
Transferts aux autres collectivités		300 000 000
Total		300 000 000

ACTION %**02 – Maturation de technologies, R&D, valorisation de la recherche**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	150 000 000	150 000 000	0

Cette action, dotée de 1,5 Md€ sur 5 ans, est encadrée par la convention du 2 juin 2021 entre l'Etat, l'Agence nationale de la recherche, l'ADEME, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Maturation de technologies, R&D partenariale, valorisation de la recherche et transfert de technologies »). Elle a pour objet de soutenir :

- des programmes d'innovation de rupture sur le modèle des "grands défis" financés par le Fonds pour l'innovation et l'industrie, qui constituent des formes d'actions nouvelles dans lesquelles la prise de risque est particulièrement favorisée. L'ambition est d'identifier les ruptures technologiques, qui répondent à des enjeux majeurs de transition et qui sont souvent susceptibles d'irriguer plusieurs marchés (technologies diffusantes). A titre d'exemple, des Grands défis ont été lancés sur la certification des systèmes fondés sur l'Intelligence artificielle (« IA de confiance ») ou sur la bioproduction dédiée à la santé ;
- l'accompagnement de projets de R&D portés par des entreprises, seules ou en consortium, en partenariat avec des laboratoires de recherche publique (validation de preuves de concept, développement de prototypes, levée de verrous technologiques) ;
- un effort particulier de transfert technologique dans les domaines stratégiques prioritaires ciblés, à travers des programmes d'accompagnement portés par les organismes et structures de valorisation.

Au regard de la programmation par stratégie et par outil définie à ce jour, l'enveloppe prévue est affectée de la manière suivante entre les trois opérateurs de l'action : 200 M€ gérés par l'ADEME ; 700 M€ gérés par l'ANR et 600 M€ par Bpifrance. Parmi les premiers dispositifs lancés, on peut notamment citer les AAP « Développement de technologies innovantes critiques », « Mutualisation et valorisation des données d'intérêt cyber » et "Projets innovants sur le Campus Cyber" pilotés par Bpifrance au titre de la stratégie "Cybersécurité". Des procédures sont en cours de préparation pour les stratégies "quantique", "nucléaire" et "recyclabilité".

Un montant de 150 M€ est prévu en CP en 2022, répartie entre les opérateurs au prorata de l'enveloppe qui leur est affectée.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Financement des investissements stratégiques

Programme n° 424 JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses d'intervention		150 000 000
Transferts aux entreprises		150 000 000
Total		150 000 000

ACTION %**03 – Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	250 000 000	250 000 000	0

Cette action, dotée de 2,5 Md€ sur 5 ans, est encadrée par la Convention du 8 avril 2021 entre l'Etat, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action « Démonstration en conditions réelles, amorçage et premières commerciales »). Elle s'inscrit dans le prolongement d'actions du PIA 3 telles que « Démonstrateurs et territoires d'innovation de grande ambition », avec des mécanismes de sélection par appels à projets.

Elle soutient la mise en oeuvre de premières réalisations industrielles ou de services à l'échelle pilote ou démonstrateur, visant à vérifier la viabilité organisationnelle et technico économique d'innovations, dont les principaux verrous technologiques ont été levés. Elle pourra accompagner des expérimentations en conditions réelles ou représentatives auprès des populations, dans des territoires, écosystèmes ou établissements, afin d'identifier des ruptures d'usage, d'enrichir et de valider les innovations ayant un fort potentiel de réplication ou de diffusion. Elle comporte une dimension territoriale affirmée, par la structuration de consortiums entre acteurs publics et privés valorisant les potentiels économiques spécifiques des territoires considérés, ainsi que par la recherche de partenariats et de co-financements renforcés avec les collectivités territoriales.

Ces démonstrations en conditions réelles sont essentielles pour :

- confirmer les innovations développées et en identifier les modalités de passage à l'échelle et les éventuelles complexités d'implémentation ;
- valider la rencontre avec le marché, l'acceptabilité sociale et valoriser les nouveaux usages ;
- vérifier les hypothèses économiques (réglementaires, fiscales) et de création de valeur (chiffre d'affaires, création d'emplois directs et indirects, création de sites industriels en France...) ;
- consolider les points qui le nécessitent avant de déployer vers des échelles plus larges.

Au regard de la programmation par stratégie et par outil définie à ce jour, l'enveloppe prévue est affectée de la manière suivante entre les quatre opérateurs de l'action : 750 M€ gérés par l'ADEME ; 150 M€ gérés par l'ANR, 900 M€ par Bpifrance et 700 M€ par la Caisse des dépôts et consignations. Les CP proposés pour 2022 à hauteur de 250 M€ sont répartis au prorata de l'enveloppe fléchée par opérateur.

De nombreux dispositifs sont déjà ouverts et/ou en cours de sélection. A titre d'illustration et de manière non exhaustive :

- l'Appel à manifestation d'intérêt (AMI) "Démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur", piloté par l'ANR, a été lancé en avril 2021 et devrait donner lieu à l'annonce de premiers résultats prochainement. Il s'inscrit dans la stratégie "Enseignement et numérique" et vise à accompagner un ensemble d'établissements représentatifs de l'enseignement supérieur français dans leur transformation numérique.

- l'AMI "Démonstrateurs de la ville durable", lancé en mai 2021, est piloté par la Caisse des dépôts et consignations. Dans le cadre de la stratégie "Solutions pour la ville durable et les bâtiments innovants", il vise la création d'un réseau national de démonstrateurs, à l'échelle d'îlots ou de quartiers, illustrant la diversité des enjeux de transition écologique des espaces urbains français et de leur développement durable. Les projets retenus devront contribuer à la transformation d'un territoire, en mobilisant ensemble les experts (collectivités locales, chercheurs, urbanistes, économistes, sociologues, industriels, associations et populations), en mettant en œuvre un ensemble d'expérimentations et d'innovations dans une approche multisectorielle et intégrée.
- l'AAP "Solutions innovantes pour l'amélioration de la recyclabilité, le recyclage et la réincorporation des matériaux", lancé en juillet 2021 et ouvert pour une année, s'inscrit dans la stratégie éponyme. L'instruction des dossiers sera conduite par l'ADEME. Il permettra de sélectionner des projets de démonstrateurs développant de nouveaux produits, technologies, modèles d'affaires ou services, permettant de développer le recyclage et de contribuer ainsi à la transition d'un modèle économique linéaire « fabriquer, consommer, jeter » vers un modèle plus circulaire;
- Deux AAP ont été lancés dans le secteur culturel en juillet 2021, dont l'opérateur est la Caisse des dépôts, relatifs à l'"Expérience augmentée du spectacle vivant" et la "numérisation du patrimoine et de l'architecture".

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses d'intervention		250 000 000
Transferts aux entreprises		250 000 000
Total		250 000 000

ACTION %

04 – Soutien au déploiement

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	300 000 000	300 000 000	0

Cette action, dotée de 3 Md€ sur 5 ans, est encadrée par la Convention du 4 juin 2021 entre l'Etat, l'ADEME, l'Agence nationale de la recherche, la Caisse des dépôts et consignations, l'EPIC Bpifrance et la société anonyme Bpifrance relative au programme d'investissements d'avenir (action «Soutien au déploiement»). Elle a vocation à garantir l'effectivité des conditions de diffusion et d'adoption des innovations, permettant leur déploiement à grande échelle et l'atteinte des impacts socio-économiques attendus, ainsi qu'à renforcer la souveraineté et la résilience de nos modèles sur certaines chaînes de valeur stratégiques.

A ce titre, elle permettra notamment de soutenir l'implantation de sites industriels, en priorité par des PME et ETI, et des projets nécessitant un passage à l'échelle afin de sécuriser l'industrialisation des technologies et ainsi décupler les retombées sur le territoire national. Elle accompagnera les entreprises françaises au sein des chaînes de valeur stratégiques définies au niveau européen, qui pourront le cas échéant faire l'objet de « projets importants d'intérêt européen commun » (PIIEC ou IPCEI), permettant de garantir l'industrialisation en France d'innovations développées grâce à des soutiens publics.

Elle contribuera aussi à l'investissement dans l'ingénierie pédagogique pour le développement ou la création de formations tout au long de la vie spécifiques et liées aux métiers nouveaux, en évolution ou en tension des stratégies d'accélération. Il s'agit de s'assurer que leur déploiement ne se heurtera pas à des difficultés de recrutement pour des compétences essentielles allant, en termes de formation initiale, du bac pro jusqu'au doctorat. Il s'agit aussi de faciliter les réorientations ou les reconversions vers les secteurs liés à ces stratégies d'accélération en renforçant les outils de formation continue.

Les outils préfigurateurs du PIA 3 étaient notamment les actions "Filières" en particulier s'agissant du Plan Batteries, "Campus des métiers et qualifications" au sein de l'action "Territoires d'innovation pédagogique", "Démonstrateurs" dans sa dimension aval, par exemple s'agissant du soutien au parc éolien en mer, ou les "Nouveaux cursus à l'université, l'Ingénierie de formation", et les "écoles universitaires de recherche".

Au regard de la programmation par stratégie et par dispositif définie à ce jour, l'enveloppe prévue est affectée de la manière suivante entre les quatre opérateurs de l'action : 1 Md€ géré par l'ADEME ; 200 M€ gérés par l'ANR, 1,5 Md€ par Bpifrance et 700 M€ par la Caisse des dépôts et consignations. Les CP proposés pour 2022 à hauteur de 300 M€ sont répartis au prorata de l'enveloppe fléchée par opérateur.

De nombreux dispositifs sont déjà ouverts. A titre d'exemples :

- la poursuite de l'AMI "capacity building" pour le développement de capacités industrielles de production dans le cadre de la réponse à la crise sanitaire. La nouvelle vague de projets sélectionnés a donné lieu à un engagement de l'Etat de l'ordre de 230 M€ dans le cadre de cette action;
- un AAP « Industrialisation de Produits et Systèmes Constructifs bois et autres biosourcés » lancé en juillet 2021 et opéré par l'ADEME dans le cadre de la stratégie « Solutions pour la Ville Durable et les Bâtiments Innovants ». L'AAP ambitionne de faire émerger des solutions de production d'éléments de gros-œuvre et de second œuvre dans le bâtiment (panneaux de process et contreplaqué, poutres, lamellé-collé, bois aboutés et contrecollés, parois extérieures et intérieures, menuiseries, planchers, etc.) à base de bois ou d'autres autres matériaux biosourcés.
- Un AAP dans le secteur culturel en juillet 2021, dont l'opérateur est la Caisse des dépôts, relatif à la "recherche d'alternatives vertes".

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses d'intervention		300 000 000
Transferts aux entreprises		300 000 000
Total		300 000 000

ACTION %

05 – Accélération de la croissance (fonds propres)

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	0	0	0
Crédits de paiement	0	500 000 000	500 000 000	0

Des investissements en fonds propres à hauteur de 2,5 Md€ viendront compléter les instruments subventionnels sur l'aval de chaîne.

A ce stade, les instruments envisagés, pour lesquels des conventions sont en cours d'élaboration, sont les suivants :

- un **Fonds national d'amorçage n°3** pour continuer à attirer les capitaux privés sur cette classe d'actifs qui ont encore besoin de soutien public
- un **Fonds multicap croissance n°4** pour soutenir l'émergence de fonds de capital risque et de « growth » français de plusieurs centaines de millions d'euros capables de concurrencer les fonds anglo saxons (rapport de M Philippe Tibi)
- En matière de fonds directs, en s'appuyant sur le bilan des fonds des PIA 1, 2 et 3, une observation permanente du marché et des échanges avec les acteurs privés, seule la **thématique cleantech-ecotech** justifie la création d'un fonds successeur à la fois du fonds Ecotech et du fonds « Ville de demain ». Sa vocation est de couvrir toutes les classes d'actifs, de l'amorçage au « growth » ;
- Un dispositif **d'investissements directs de l'Etat** dans des entreprises technologiques, au service de l'autonomie stratégique de la France dans les technologies-clés (French Tech Souveraineté).

Enfin, une enveloppe, dont le montant reste à déterminer, constituera **une dotation de flexibilité sur les cinq ans du PIA** qui peuvent voir émerger un besoin qui n'est pas identifiable aujourd'hui, en lien avec les grandes priorités du PIA 4. A ce jour, il est possible de considérer que cette enveloppe devra pouvoir servir à des sujets d'industrialisation ou d'infrastructures portés par le fonds Sociétés de projets industriels (SPI) de Bpifrance et la société Ademe Investissements, si le rythme d'investissement de ces deux véhicules s'accélérait.

Les fonds propres du PIA sont souscrits par tranche et transitent par le compte d'affectation spéciale "participations financières de l'Etat". Un montant de 500 M€ en CP est ainsi demandé pour 2022.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement		500 000 000
Dépenses de fonctionnement autres que celles de personnel		500 000 000
Total		500 000 000

Financement des investissements stratégiques

Programme n° 424 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 2021		PLF 2022	
	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
ANR - Agence nationale de la recherche (P172)	3 000 000 000	300 000 000	0	405 000 000
Transferts	3 000 000 000	300 000 000	0	405 000 000
ADEME - Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (P181)	0	0	0	195 000 000
Transferts	0	0	0	195 000 000
Total	3 000 000 000	300 000 000	0	600 000 000
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	3 000 000 000	300 000 000	0	600 000 000

Cette section fait uniquement apparaître les dotations en subventions allouées à l'ANR et à l'ADEME en tant qu'opérateurs de l'Etat et non aux autres opérateurs du volet structurel que sont Bpifrance et la Caisse des dépôts et consignations. En l'occurrence, les CP proposés pour 2022 en subventions à l'ANR et l'ADEME sont fondés sur la quote-part de l'enveloppe qui leur est affectée pour la mise en oeuvre du volet dirigé du PIA 4.

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

EMPLOIS EN FONCTION AU SEIN DES OPÉRATEURS DE L'ÉTAT

Intitulé de l'opérateur	LFI 2021				PLF 2022								
	ETPT rémunérés par d'autres programmes (1)	ETPT rémunérés par ce programme (1)	ETPT rémunérés par les opérateurs		ETPT rémunérés par d'autres programmes (1)	ETPT rémunérés par ce programme (1)	ETPT rémunérés par les opérateurs						
			sous plafond	hors plafond			dont contrats aidés	dont apprentis	sous plafond	hors plafond	dont contrats aidés	dont apprentis	
Total													

(1) Emplois des opérateurs inclus dans le plafond d'emplois du ministère

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

	ETPT
Emplois sous plafond 2021	
Extension en année pleine du schéma d'emplois de la LFI 2021	
Impact du schéma d'emplois 2022	
Solde des transferts T2/T3	
Solde des transferts internes	
Solde des mesures de périmètre	
Corrections techniques	
Abattements techniques	
Emplois sous plafond PLF 2022	
Rappel du schéma d'emplois 2022 en ETP	