GOUVERNEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité

Projet annuel de performances

Annexe au projet de loi de finances pour 2026

PROGRAMME 190

Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables

PROGRAMME 190

Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables

Présentation stratégique du projet annuel de performances

Brice HUET
Commissaire général au développement durable
Responsable du programme n° 190 : Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables

Le programme 190 constitue un levier important de mise en œuvre de la transition écologique et énergétique. Il constitue un relai pour les politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique.

Pour la recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie (NTE), le programme s'appuie sur les compétences du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et de l'IFP Énergies nouvelles (IFPEN).

Le CEA concentre ses efforts de recherche technologique sur un nombre limité de filières industrielles (nucléaire, photovoltaïque, batteries et hydrogène) pour lesquelles il apporte une valeur ajoutée significative dans un objectif de reconquête industrielle et d'indépendance nationale.

En matière de nucléaire civil, le CEA conduit des programmes de recherche et d'innovation dans deux grands domaines : le soutien à l'industrie nucléaire française et le développement de systèmes nucléaires de quatrième génération. Le CEA continuera les actions qu'il mène en soutien à l'innovation dans le secteur du nucléaire, notamment auprès des start-ups lauréates de l'appel à projets « Réacteurs nucléaires innovants » de France 2030. Le CEA étudie la construction de nouvelles infrastructures de recherche qui répondront à leurs besoins expérimentaux pour développer de nouvelles technologies.

Le CEA poursuit par ailleurs des études sur la fusion thermonucléaire, en particulier *via* le projet international ITER. En appui de ses activités historiques dans le nucléaire, le CEA a développé une expertise en radiobiologie et toxicologie nucléaire.

Les actions de l'IFPEN se déploient selon trois axes structurants conformément à son contrat d'objectifs et de performance (COP) 2024-2027 : la recherche et innovation, la valorisation et le transfert des technologies, et la formation. L'Institut mène des travaux de recherche et l'innovation dans les domaines de l'énergie, de la mobilité et de l'environnement. La finalité de ses travaux est de faciliter le développement de filières industrielles d'avenir sur le territoire national ou européen.

L'IFPEN élabore et propose des solutions technologiques innovantes, démontrées et efficaces pour accompagner la triple transition écologique, énergétique et numérique. Les solutions bas-carbone développées peuvent prendre la forme de technologies, de procédés, de produits, de logiciels, d'équipements ou de services. L'éco-conception et les analyses de cycle de vie sont des dimensions systématiquement prises en compte dans les développements de technologies. L'établissement agit de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, du dépôt de brevets à la mise sur le marché des innovations, de la formation des ingénieurs d'aujourd'hui à l'acquisition des compétences pour demain.

Les travaux sont menés en partenariat étroit avec les milieux industriels et académiques, notamment dans le cadre de ses instituts Carnot ou à travers son implication dans les stratégies d'accélération pour l'innovation, avec le copilotage de trois programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR).

Dans le domaine de l'aéronautique civile, le programme soutient des recherches à long terme, déterminantes pour les performances notamment environnementales des appareils de nouvelle génération et pour la compétitivité de l'ensemble de la filière aéronautique française. L'industrie aéronautique se caractérise par la

longueur de ses cycles et l'intensité capitalistique des projets, le marché seul ne peut dès lors répondre aux besoins de financement des industriels pour les phases de recherche technologique et de développement. Les soutiens sont accordés sous forme soit de subventions à la recherche, soit d'avances récupérables.

La filière française et européenne dispose d'un pouvoir de marché représentant la moitié de la flotte mondiale : son impact sur la décarbonation du transport aérien mondial est donc considérable. L'aéronautique est le premier poste excédentaire de notre balance commerciale et l'un des tout premiers contributeurs à la création d'emplois industriels sur notre territoire, offrant en outre des emplois à haute valeur ajoutée (techniciens et ingénieurs).

RÉCAPITULATION DES OBJECTIFS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

OBJECTIF 1 : Développer l'excellence des instituts de recherche au niveau européen et international

INDICATEUR 1.1 : Production scientifique des instituts de recherche du programme

OBJECTIF 2 : Développer les recherches partenariales entre acteurs publics et entre acteurs publics et privés et valoriser les résultats de la recherche

INDICATEUR 2.1 : Part des contrats passés avec les industriels et les partenaires dans les ressources des instituts de recherche

INDICATEUR 2.2 : Part des ressources apportées aux opérateurs par les redevances sur titre de propriété intellectuelle

OBJECTIF 3 : Accroître, par la recherche, la compétitivité et la sécurité nucléaire sur l'ensemble du cycle

INDICATEUR 3.1 : Maîtrise du déroulement de certains grands projets du CEA

OBJECTIF 4 : Soutenir par la recherche, le développement des nouvelles technologies de l'énergie (NTE) et de l'efficacité énergétique

INDICATEUR 4.1 : Mesure des transferts des technologies NTE auprès des industriels à partir des travaux du CEA et de l'IFP EN

OBJECTIF 5 : Soutenir l'effort de R&D de la filière aéronautique civile et orienter prioritairement cet effort vers la transition écologique de l'aviation

INDICATEUR 5.1 : Part des crédits dédiés à la préparation technologique et au développement des avions de transport zéro émission ou ultra sobres

INDICATEUR 5.2 : Nombre de brevets déposés dans le cadre des projets de R&D soutenus

INDICATEUR 5.3 : Montant d'autofinancement des dépenses de R&T de la filière aéronautique civile

Objectifs et indicateurs de performance

ÉVOLUTION DE LA MAQUETTE DE PERFORMANCE

Les indicateurs associés aux objectifs 1 et 2 ont évolué. Les transferts, hors du programme 190, de l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et de l'Université Gustave Eiffel (UGE) ont abouti à faire sortir ces établissements des bases de calcul, qui se sont recentrées sur l'IFPEN.

OBJECTIF

1 – Développer l'excellence des instituts de recherche au niveau européen et international

L'objectif n° 1 porte à la fois sur l'excellence de la recherche, qui traduit la capacité à atteindre un niveau de résultat, et sur l'efficience de la recherche, qui traduit la capacité à obtenir un résultat avec une moindre consommation de moyens.

L'indicateur 1.1 mesure la production scientifique de l'IFPEN. Le nombre de publications par chercheur est un indicateur habituel de la qualité scientifique de l'organisme de recherche.

L'indicateur mesure par ailleurs la part des financements européens dans les recettes totales de recherche.

INDICATEUR

1.1 – Production scientifique des instituts de recherche du programme

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Nombre de publications dans des revues scientifiques internationales par chercheur	Nb	1	1,03	0,98	0,84	0,84	0,86
Part des financements européens dans les ressources totales de recherche des instituts de recherche	%	Sans objet	2,07	2,25	1,01	0,99	0,98

Précisions méthodologiques

Sous-indicateur 1.1 :

Source des données :

– pour le nombre de publications : indicateurs de l'Observatoire des sciences et techniques (OST), base de données Thomson Reuters-Institute for Scientific Information (ISI) ;

– pour le nombre de chercheurs : données fournies par l'IFPEN.

Mode de calcul :

Nombre de chercheurs : nombre de chercheurs de l'IFPEN

Unité : ETP dédiés à l'activité de recherche

Nombre de publications d'après l'OST – année N-2

Le calcul est en compte de présence sur les instituts de recherche du programme pour assurer la robustesse de l'indicateur au niveau du programme (compte de présence : dès qu'un article comporte une adresse des opérateurs du P190, il compte pour une publication pour le programme).

JUSTIFICATION DES CIBLES

Les équipes de recherche de l'IFPEN continuent de maintenir une activité de publication qualitative, aussi bien dans des revues référencées « Web of Science » (WOS) que dans des revues des congrès s'adressant à des acteurs industriels. Compte tenu du mode de calcul (au moins trois publications WOS sur les quatre dernières années), l'effectif de chercheurs publiant reste stable pour le moment.

OBJECTIF

2 – Développer les recherches partenariales entre acteurs publics et entre acteurs publics et privés et valoriser les résultats de la recherche

L'unique indicateur de cet objectif mesure le niveau de prise en compte par les organismes scientifiques des besoins de recherche des industriels et leur capacité à répondre à ces besoins par des travaux scientifiques de qualité.

INDICATEUR

2.1 – Part des contrats passés avec les industriels et les partenaires dans les ressources des instituts de recherche

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Taux de participation des industriels et des partenaires au financement de la recherche en matière nucléaire (CEA) (mesure du crédit porté par les industriels à la recherche réalisée par le CEA).	%	23	16	15	15	15	15
Taux de participation des industriels au financement des recherches sur les nouvelles technologies de l'énergie (CEA)	%	31	30	31	30	30	30
Taux de participation des industriels et des partenaires au financement des recherches sur les nouvelles technologies de l'énergie (IFP EN)	%	7,8	10	8,3	8,9	9,5	10,1

Précisions méthodologiques

Sous-indicateur 2.1.1 concernant le CEA dans le nucléaire :

Sources des données :

CEA. Ces données sont basées sur la nouvelle nomenclature applicable au CEA à compter du 1er janvier 2016.

Mode de calcul :

Le sous-indicateur correspond au périmètre agrégé des indicateurs internes suivants :

- les segments « R&D pour l'assainissement, démantèlement, réacteur Jules Horowitz, autres réacteurs expérimentaux et labos chauds et autres installations » ;

- Les segments « 4e génération, Plateformes et travaux de simulation, Études de scénarios, Cycle futur pour le sous segment fabrication- traitement du combustible » ;

- Les segments « 2e et 3e génération, cycle actuel pour les sous segments : chimie séparative - recyclage, vitrification, caractérisation colis, amont du cycle, données nucléaires ».

Sous-indicateur 2.1.2 concernant le CEA dans les nouvelles technologies environnementales (NTE) :

Sources des données :

CEA

Mode de calcul :

Montant des recettes provenant des industriels concernés (contrats de collaboration, redevances sur licences) rapporté au coût des programmes (coûts directs uniquement).

Le nouvel indicateur « NTE » correspond dans la nomenclature au segment « Énergies non nucléaires décarbonées hors bioénergie et matières et matériaux ».

Sous-indicateur 2.1.3 concernant l'IFPEN dans les NTE :

Sources des données :

IFPEN

Mode de calcul :

Part du financement des industriels dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie (NTE). Montant des prestations NTE divisé par la dotation NTE et les prestations NTE.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Sous-indicateur 2.1.1 :

Les travaux du CEA visent à répondre aux besoins des industriels pour soutenir l'exploitation du parc avec un haut niveau de sûreté et de disponibilité et s'inscrivent à ce titre dans le cadre de partenariats. Le CEA est aussi responsable du développement de grands projets, nécessitant des partenariats internationaux et la définition de calendriers de réalisation adaptés aux enjeux des industriels.

Pour la période 2026-2028, le responsable de programme propose de retenir une prévision actualisée du même ordre que les résultats des années 2024 et 2025 afin de tenir compte à la fois du maintien à un niveau relativement faible de la R&D commandée par les industriels du nucléaire et d'une augmentation des dépenses, notamment sur le projet de construction du réacteur Jules Horowitz (RJH). Hors RJH, le taux de participation des industriels au financement de la recherche en matière nucléaire devrait être stable sur la période 2026-2028.

Sous-indicateur 2.1.2 :

Le CEA a pour objectif de développer des technologies innovantes pour les valoriser et les transférer vers l'industrie. Près de 75 % du financement des projets provient ainsi de ressources externes caractérisées par la participation financière des industriels mais également par des recettes institutionnelles compétitives hors subvention (Europe, Agence nationale de la recherche, Bpifrance, SGPI, Régions). Le CEA développe une offre de partenariat en R&D avec les grandes entreprises industrielles et soutient de jeunes entreprises dans leur phase de développement.

Pour 2026 et les années suivantes, une prévision actualisée stable est retenue par rapport au réalisé de 2024 dans une approche prudente au regard du tissu industriel français et européen et des recettes institutionnelles associées à France 2030.

Sous-indicateur 2.1.3 :

L'objectif est actualisé en cohérence avec le triennal budgétaire 2026-2028 mis à jour par l'IFPEN.

INDICATEUR

2.2 – Part des ressources apportées aux opérateurs par les redevances sur titre de propriété intellectuelle

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Produit des redevances et licences sur brevets de l'IFP EN / charges directes de l'IFP EN	%	21,9	19,5	23,1	23,8	24,4	25

Précisions méthodologiques

Source des données :

IFPEN

Mode de calcul :

Numérateur : le chiffre d'affaires réalisé par l'IFPEN au titre de l'ensemble des redevances qu'il perçoit.

Dénominateur : les charges directes retenues sont constituées par le budget total des activités de recherche et développement de l'IFPEN valorisées à leur coût complet.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Les cibles 2026, 2027 et 2028 sont en progression, résultant de la hausse des redevances d'Axens, celles-ci dépendent toutefois de la conjoncture économique.

OBJECTIF

3 – Accroître, par la recherche, la compétitivité et la sécurité nucléaire sur l'ensemble du cycle

L'objectif n° 3 correspond à la première des priorités du CEA : améliorer la compétitivité et la sécurité de la production nucléaire. En menant des programmes de soutien à l'amélioration continue du fonctionnement du parc, du cycle et de la sûreté, en contribuant à répondre à la question des déchets nucléaires et plus généralement de l'impact environnemental du nucléaire, il permet de renforcer l'acceptabilité de cette source de production d'énergie.

L'indicateur porte sur la maîtrise du déroulement de certains grands projets du CEA.

INDICATEUR

3.1 – Maîtrise du déroulement de certains grands projets du CEA

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Taux de grands projets d'investissement n'ayant pas dépassé de plus de 10 % le coût à terminaison incluant la marge pour aléas sur responsabilité CEA	%	69	79	75	75	75	75
Taux de dépenses de SENEX dans l'assainissement et le démantèlement	%	44,9	42,5	45	45	45	45

Précisions méthodologiques

Sous-indicateur 3.1.1 :

Source des données :

CEA.

Mode de calcul :

L'indicateur 3.1.1 correspond au nombre de grands projets d'investissement dont l'écart entre le coût à terminaison révisé et le coût de référence est inférieur à 10 % du coût de référence, rapporté au nombre total des grands projets d'investissement. Ces coûts intègrent la marge pour aléas.

Le périmètre de calcul correspond aux grands projets ayant eu l'accord du comité d'investissement du CEA. Les seuils financiers de passage en comité sont de 4 M€ pour les projets et 1,5 M€ pour les projets de patrimoine.

Sous-indicateur 3.1.2 :

Source des données :

CEA.

Mode de calcul :

L'indicateur 3.1.2 consiste en un ratio entre les coûts dits de SENEX (« *surveillance, entretien, exploitation* ») et les dépenses totales des opérations d'assainissement-démantèlement.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Sous-indicateur 3.1.1 :

Afin de renforcer la maîtrise des coûts, délais et performance des projets, le CEA poursuit ses actions pour expertiser finement le coût à terminaison en amont du lancement des grands projets d'investissements, en particulier sur les volets risques et planning en prenant en compte le retour d'expériences des projets terminés.

Pour 2026, la prévision actualisée est stable par rapport à 2025, dans la continuité des cibles fixées dans le contrat d'objectifs et de performance (COP) 2021-2025 du CEA. Le prochain contrat d'objectifs, de moyens et de performance (COMP) pour la période 2026-2030 étant en cours d'élaboration, il est proposé de reconduire cette prévision pour 2027 et 2028.

Sous-indicateur 3.1.2 :

Cet indicateur permet de mesurer la capacité du CEA à piloter ses projets en maîtrisant ses coûts fixes. Cet indicateur figure dans le COP 2021-2025.

Pour 2026, la cible est fixée à 45 %, en cohérence avec la valeur prévisionnelle retenue en 2025. Le prochain COMP pour la période 2026-2030 étant en cours d'élaboration, il est proposé de reconduire cette prévision pour 2027 et 2028.

OBJECTIF

4 – Soutenir par la recherche, le développement des nouvelles technologies de l'énergie (NTE) et de l'efficacité énergétique

Le développement de nouvelles énergies et l'amélioration de l'efficacité énergétique et environnementale passent par le financement des recherches sur les nouvelles technologies de l'énergie (NTE) réalisées par le CEA et l'IFPEN. La stratégie de recherche sur les NTE est déclinée dans les contrats d'objectifs de ces deux organismes.

Le degré d'atteinte de cet objectif est mesuré par un indicateur portant sur la valeur et la pertinence, du point de vue des industriels, de la recherche conduite dans le domaine des NTE. La part des brevets déposés dans le domaine des NTE par le CEA et l'IFPEN constitue un élément d'appréciation de l'impulsion donnée par l'État et les crédits publics à l'industrie dans ce secteur.

INDICATEUR

4.1 – Mesure des transferts des technologies NTE auprès des industriels à partir des travaux du CEA et de l'IFP EN

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Nombre de brevets CEA déposés dans l'année dans le domaine des NTE	Nb	193	180	200	170	170	170
Nombre de brevets IFP EN déposés dans l'année dans le domaine des NTE	Nb	125	111	120	120	120	120
Ressources propres tirées de la valorisation de la recherche dans le domaine des NTE par le CEA	M€	39,1	35,8	41	35	35	35
Ressources propres tirées de la valorisation de la recherche dans le domaine des NTE par l'IFP EN	M€	15,2	20,4	17,9	17,6	18,8	19,1

Précisions méthodologiques

Sous-indicateurs 4.1.1 et 4.1.2 :

Source des données :

CEA et IFPEN

Mode de calcul :

Nombre de brevets en premier dépôt, dits « prioritaires », sans considération de leurs éventuelles extensions ultérieures à d'autres pays pour le CEA. Tous les brevets en propriété du CEA pleine ou partielle et issus d'un financement par les NTE au titre du programme sont pris en compte, de même que tous les brevets en propriété de l'IFPEN pleine ou partielle dans le domaine des NTE.

Sous-indicateurs 4.1.3 et 4.1.4 :

Source des données :

CEA et IFPEN

Mode de calcul :

Sur l'année écoulée, somme des produits de prestations et de recherche collaborative réalisés dans le domaine des NTE avec des industriels et des redevances sur procédés et logiciels dans le domaine des NTE reçues des industriels.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Sous-indicateur 4.1.1 :

Le CEA conduit une politique volontariste de dépôt de brevets se traduisant par un nombre de brevets élevé par agent travaillant dans le domaine des NTE. Le CEA poursuivra ses efforts pour maintenir un très bon niveau tout en veillant à optimiser le coût de son portefeuille. En effet, la stabilité des crédits budgétaires alloués au CEA conjuguée à l'inflation et l'augmentation des coûts contraignent le CEA à limiter ses dépenses liées aux dépôts de brevets, en ne procédant aux dépôts des brevets jugés les plus stratégiques par l'organisme. Ainsi, la prévision d'exécution de la cible est fixée à 170 sur la période 2026 – 2028.

Sous-indicateur 4.1.2 :

Une stabilité des dépôts de brevets NTE est anticipée sur la période 2024-2026 en raison de la structuration des activités des Centres de résultats.

Sous-indicateur 4.1.3 :

Sur la base des résultats obtenus en 2024 et en considérant les décalages observés dans le déploiement industriel des technologies NTE (implantation des gigafactories de batteries et dynamique de la demande en hydrogène en deçà des prévisions), il parait très probable que les recettes industrielles resteront stables sur les années à venir. Afin de conserver un équilibre entre la subvention et les recettes externes, la cible pour 2026 – 2028 est fixée à 35 M€, en continuité par rapport au réalisé 2024.

Sous-indicateur 4.1.4 :

Les cibles de ressources propres tirées des NTE sont revues à la baisse dans le cadre de l'actualisation du plan de moyen terme budgétaire 2026-2028 de l'IFPEN.

OBJECTIF

5 – Soutenir l'effort de R&D de la filière aéronautique civile et orienter prioritairement cet effort vers la transition écologique de l'aviation

L'objectif n° 5 porte sur l'efficacité globale de l'action de soutien de l'État à la R&D aéronautique civile, dont les enjeux majeurs sont de contribuer à l'accroissement de l'effort de R&D de la filière et de transformer cet effort en innovation technologique pour accélérer la transition écologique du transport aérien.

L'indicateur 5.1 mesure la part des crédits de soutien dédiés à la préparation technologique et au développement des avions de transport « zéro émission » ou « ultra sobres », afin de rendre compte du niveau de contribution de l'action à la décarbonation de l'aviation, et plus généralement à la réduction des impacts climatiques et environnementaux du secteur. En effet, les avions de transport (régionaux et commerciaux) représentent environ 95 % des émissions de CO_2 du secteur et, du fait de leur altitude de vol, leurs émissions génèrent également des effets « non-CO_2 » sur le climat, à travers notamment la formation de traînées de condensation. La nécessité de soutenir les autres segments de l'aviation (hélicoptères, aviation d'affaires et légère) dans leurs efforts de transition écologique reste néanmoins établie.

L'indicateur 5.2 comptabilise les brevets déposés dans le cadre des travaux de R&D soutenus, afin de rendre compte du potentiel de valorisation de ces travaux sous forme d'innovation technologique. Il s'agit d'un indicateur usuel de performance des travaux de R&D, utilisé aussi bien par les acteurs industriels que par les acteurs académiques.

L'indicateur 5.3 porte sur le montant d'autofinancement par la filière de ses dépenses de recherche et technologie (R&T), dans le but de mesurer l'effet de levier de l'action sur l'investissement privé des industriels dans la R&T. L'évolution de cet indicateur doit permettre de démontrer l'effet incitatif du financement public vis-à-vis du financement privé ou, autrement dit, l'absence d'effet de substitution.

INDICATEUR

5.1 – Part des crédits dédiés à la préparation technologique et au développement des avions de transport zéro émission ou ultra sobres

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Part des crédits dédiés à la préparation technologique des futures générations d'avions de transport zéro émission ou ultra sobres ainsi que de leurs systèmes et équipements	%	85	85	75	75	75	75

Précisions méthodologiques

Source des données :

Les données sont issues des outils de suivi de la programmation annuelle de soutien entretenus par la DGAC.

Mode de calcul :

Montant annuel des soutiens octroyés à des projets de R&D ciblant prioritairement le segment des avions de transport (régionaux et commerciaux) rapporté au montant annuel total des soutiens. Au numérateur, 100 % du soutien au projet est comptabilisé dès lors que les avions de transport constituent l'application principale du projet. Dans le cas contraire, 0 % du soutien au projet est comptabilisé, y compris si les avions de transport constituent une application secondaire du projet.

JUSTIFICATION DES CIBLES

La cible de 75 % a été atteinte sur l'ensemble du Plan de relance et ensuite sur les années 2022-2024, avec une tendance à l'accentuation de la priorité vers l'aviation de transport dans le contexte de la préparation du prochain monocouloir Airbus. La part de l'aviation de transport réalisée jusqu'en 2027 dépassera probablement les 75 % souhaités, dans une logique de maintien de la cohésion de la filière et en raison d'une priorisation du Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) afin d'atteindre les objectifs politiques fixés à la filière : le lancement d'un programme d'aviation de transport d'ici à la fin de la décennie.

INDICATEUR

5.2 – Nombre de brevets déposés dans le cadre des projets de R&D soutenus

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Nombre de brevets déposés dans le cadre des projets de R&D soutenus	Nb	159	261	120	140	100	100

Précisions méthodologiques

Source des données :

Nombre de brevets enregistrés auprès de l'INPI ou autre organisme (OEB, OMPI…) déclarés chaque année par chacun des partenaires des projets faisant l'objet d'une convention de soutien. Pour les PME, les dépôts d'enveloppes Soleau sont également pris en compte dès lors que l'information du dépôt est portée à la connaissance de la DGAC.

Mode de calcul :

Les valeurs déclarées au titre de l'année N par les partenaires des projets soutenus sont sommées pour tous les projets en cours d'exécution cette même année (ces projets ont donc été conventionnés sur les années N, N-1, N-2, …). Un brevet co-déposé par plusieurs bénéficiaires n'est comptabilisé qu'une seule fois.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Les constatations des années précédentes illustrent une corrélation entre le montant de soutien et le nombre de brevets déposés avec un an de délai. Le soutien plus faible par rapport au pic des engagements dans le cadre du Plan de relance et de France 2030 amène à une baisse à compter de 2027.

INDICATEUR

5.3 – Montant d'autofinancement des dépenses de R&T de la filière aéronautique civile

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2023	2024	2025 (Cible PAP 2025)	2026 (Cible)	2027 (Cible)	2028 (Cible)
Montant d'autofinancement des dépenses de R&T de la filière aéronautique civile	M€	1309	1424	1600	1852	1936	1936

Précisions méthodologiques

Source des données :

Données déclarées par les principaux industriels de la filière dans le cadre d'une enquête annuelle menée par le Groupement des industriels français de l'aéronautique et du spatial (GIFAS).

Mode de calcul :

Montant des dépenses de R&T exécutées annuellement duquel est déduite la part de subventions reçues de la part des financeurs nationaux et européens au titre de ces dépenses.

L'indicateur est validé par la DGAC qui vérifie la cohérence des données consolidées issues de l'enquête du GIFAS (les données individuelles par entreprise sont confidentielles) avec ses propres données concernant l'exécution de son programme de soutien et avec les données accessibles concernant l'exécution des programmes de recherche européens dédiés à l'aviation.

JUSTIFICATION DES CIBLES

Selon les données récentes issues des plans moyen terme (PMT) des principaux industriels de la filière, l'effort d'autofinancement s'est intensifié depuis 2022 et restera très important sur les cinq prochaines années, en cohérence avec les fortes ambitions de la filière sur la préparation technologique des prochaines générations d'aéronefs « bas carbone ». Compte tenu de cette dynamique forte et d'une baisse du taux soutien global à R&T après les années exceptionnelles de France Relance, les cibles de l'indicateur pour les années 2026 et 2027 sont élevées et un important effort d'autofinancement devrait se maintenir jusqu'en 2028, lorsque la phase de préparation de programme approchera de son terme.

Présentation des crédits, des taxes affectées et des dépenses fiscales

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR ACTION ET TITRE POUR 2025 ET 2026

AUTORISATIONS D'ENGAGEMENT

Action / Sous-action LFI 2025 PLF 2026	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total	FdC et AdP attendus
11 – Recherche dans le domaine des risques	6 204 801 0	0 0	0 0	6 204 801 0	0 0
11.01 – Institut national de l environnement industriel et des risques (INERIS)	*6 204 801* *0*	*0* *0*	*0* *0*	*6 204 801* *0*	*0* *0*
12 – Recherche dans le domaine des transports, de la construction et de l'aménagement	83 110 054 0	0 0	14 822 507 0	97 932 561 0	0 0
12.01 – Université Gustave Eiffel	*83 110 054* *0*	*0* *0*	*0* *0*	*83 110 054* *0*	*0* *0*
12.03 – Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)	*0* *0*	*0* *0*	*14 822 507* *0*	*14 822 507* *0*	*0* *0*
13 – Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable	1 509 222 0	0 0	0 0	1 509 222 0	0 0
13.01 – Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES)	*1 509 222* *0*	*0* *0*	*0* *0*	*1 509 222* *0*	*0* *0*
14 – Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile	0 0	45 181 481 50 000 000	16 518 519 0	61 700 000 50 000 000	0 0
14.01 – Recherches en amont	*0* *0*	*45 181 481* *50 000 000*	*0* *0*	*45 181 481* *50 000 000*	*0* *0*
14.03 – Equipementier	*0* *0*	*0* *0*	*16 518 519* *0*	*16 518 519* *0*	*0* *0*
15 – Charges nucléaires de long terme des installations du CEA	589 676 114 780 000 000	0 0	0 0	589 676 114 780 000 000	0 0
16 – Recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire	480 819 909 465 819 909	0 0	0 0	480 819 909 465 819 909	0 0
16.01 – Soutien aux activités nucléaires du CEA	*480 819 909* *465 819 909*	*0* *0*	*0* *0*	*480 819 909* *465 819 909*	*0* *0*
17 – Recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie	181 438 926 181 956 676	0 0	0 0	181 438 926 181 956 676	0 0
17.01 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (CEA)	*61 000 000* *61 000 000*	*0* *0*	*0* *0*	*61 000 000* *61 000 000*	*0* *0*
17.02 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (IFPEN)	*120 438 926* *120 956 676*	*0* *0*	*0* *0*	*120 438 926* *120 956 676*	*0* *0*
Totaux	**1 342 759 026** **1 427 776 585**	**45 181 481** **50 000 000**	**31 341 026** **0**	**1 419 281 533** **1 477 776 585**	**0** **0**

CRÉDITS DE PAIEMENTS

Action / Sous-action LFI 2025 PLF 2026	Titre 3 Dépenses de fonctionnement	Titre 6 Dépenses d'intervention	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total	FdC et AdP attendus
11 – Recherche dans le domaine des risques	6 204 801 0	0 0	0 0	6 204 801 0	0 0
11.01 – Institut national de l environnement industriel et des risques (INERIS)	*6 204 801* *0*	*0* *0*	*0* *0*	*6 204 801* *0*	*0* *0*
12 – Recherche dans le domaine des transports, de la construction et de l'aménagement	83 110 054 0	0 0	14 822 507 0	97 932 561 0	0 0
12.01 – Université Gustave Eiffel	*83 110 054* *0*	*0* *0*	*0* *0*	*83 110 054* *0*	*0* *0*
12.03 – Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)	*0* *0*	*0* *0*	*14 822 507* *0*	*14 822 507* *0*	*0* *0*
13 – Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable	1 509 222 0	0 0	0 0	1 509 222 0	0 0
13.01 – Agence nationale chargée de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES)	*1 509 222* *0*	*0* *0*	*0* *0*	*1 509 222* *0*	*0* *0*
14 – Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile	0 0	32 126 227 58 070 050	19 163 511 0	51 289 738 58 070 050	0 0
14.01 – Recherches en amont	*0* *0*	*32 126 227* *58 070 050*	*0* *0*	*32 126 227* *58 070 050*	*0* *0*
14.03 – Equipementier	*0* *0*	*0* *0*	*19 163 511* *0*	*19 163 511* *0*	*0* *0*
15 – Charges nucléaires de long terme des installations du CEA	589 676 114 780 000 000	0 0	0 0	589 676 114 780 000 000	0 0
16 – Recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire	480 819 909 465 819 909	0 0	0 0	480 819 909 465 819 909	0 0
16.01 – Soutien aux activités nucléaires du CEA	*480 819 909* *465 819 909*	*0* *0*	*0* *0*	*480 819 909* *465 819 909*	*0* *0*
17 – Recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie	181 438 926 181 956 676	0 0	0 0	181 438 926 181 956 676	0 0
17.01 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (CEA)	*61 000 000* *61 000 000*	*0* *0*	*0* *0*	*61 000 000* *61 000 000*	*0* *0*
17.02 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (IFPEN)	*120 438 926* *120 956 676*	*0* *0*	*0* *0*	*120 438 926* *120 956 676*	*0* *0*
Totaux	**1 342 759 026** **1 427 776 585**	**32 126 227** **58 070 050**	**33 986 018** **0**	**1 408 871 271** **1 485 846 635**	**0** **0**

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR TITRE POUR 2025, 2026, 2027 ET 2028

	Autorisations d'engagement		Crédits de paiement	
Titre LFI 2025 PLF 2026 Prévision indicative 2027 Prévision indicative 2028	Ouvertures	FdC et AdP attendus	Ouvertures	FdC et AdP attendus
3 - Dépenses de fonctionnement	1 342 759 026 1 427 776 585 1 427 776 585 1 427 776 585		1 342 759 026 1 427 776 585 1 427 776 585 1 427 776 585	
6 - Dépenses d'intervention	45 181 481 50 000 000 50 000 000 135 000 000		32 126 227 58 070 050 42 740 025 46 845 400	
7 - Dépenses d'opérations financières	31 341 026		33 986 018	
Totaux	**1 419 281 533** **1 477 776 585** **1 477 776 585** **1 562 776 585**		**1 408 871 271** **1 485 846 635** **1 470 516 610** **1 474 621 985**	

PRÉSENTATION DES CRÉDITS PAR TITRE ET CATÉGORIE POUR 2025 ET 2026

	Autorisations d'engagement		Crédits de paiement	
Titre / Catégorie LFI 2025 PLF 2026	Ouvertures	FdC et AdP attendus	Ouvertures	FdC et AdP attendus
3 – Dépenses de fonctionnement	1 342 759 026 1 427 776 585	0 0	1 342 759 026 1 427 776 585	0 0
32 – Subventions pour charges de service public	1 342 759 026 1 427 776 585	0 0	1 342 759 026 1 427 776 585	0 0
6 – Dépenses d'intervention	45 181 481 50 000 000	0 0	32 126 227 58 070 050	0 0
62 – Transferts aux entreprises	45 181 481 50 000 000	0 0	32 126 227 58 070 050	0 0
7 – Dépenses d'opérations financières	31 341 026 0	0 0	33 986 018 0	0 0
71 – Prêts et avances	16 518 519 0	0 0	19 163 511 0	0 0
72 – Dotations en fonds propres	14 822 507 0	0 0	14 822 507 0	0 0
Totaux	**1 419 281 533**	**0**	**1 408 871 271**	**0**

Titre / Catégorie LFI 2025 PLF 2026	Autorisations d'engagement		Crédits de paiement	
	Ouvertures	FdC et AdP attendus	Ouvertures	FdC et AdP attendus
	1 477 776 585	**0**	**1 485 846 635**	**0**

TAXES AFFECTÉES PLAFONNÉES

Taxe	Bénéficiaire	Plafond 2025	Plafond 2026
Taxe sur les installations nucléaires de base relevant du secteur énergétique et assimilées, tarif de base (TINB-E, TA)	CEA – Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives	240 000 000	175 000 000

En 2026, une part (175 M€) de la taxe sur les installations nucléaires de base sera affectée au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) pour contribuer au financement du projet de réacteur Jules Horowitz (RJH), en complément des crédits budgétaires détaillés dans ce projet annuel de performance. Pour rappel, ce réacteur permettra de tester le comportement des matériaux sous irradiation, renforçant ainsi les connaissances associées au fonctionnement des réacteurs actuels et futurs.

Justification au premier euro

Éléments transversaux au programme

ÉLÉMENTS DE SYNTHÈSE DU PROGRAMME

	Autorisations d'engagement			Crédits de paiement		
Action / Sous-action	Titre 2 Dépenses de personnel	Autres titres	Total	Titre 2 Dépenses de personnel	Autres titres	Total
13 – Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
13.02 – Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)	0	0	0	0	0	0
13.04 – Recherche en matière de transport (PREDIT)	0	0	0	0	0	0
13.05 – Construction (PREBAT, C2D2, RGCU)	0	0	0	0	0	0
13.06 – Urbanisme et territoire (PUCA, MUTS)	0	0	0	0	0	0
13.07 – Changement global (GMES, adaptation au changement climatique)	0	0	0	0	0	0
13.08 – Risque, santé, environnement	0	0	0	0	0	0
13.09 – Biodiversité	0	0	0	0	0	0
13.10 – Innovation et prospective dans le domaine du développement et de l'aménagement durable	0	0	0	0	0	0
14 – Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile	**0**	**50 000 000**	**50 000 000**	**0**	**58 070 050**	**58 070 050**
14.01 – Recherches en amont	0	50 000 000	50 000 000	0	58 070 050	58 070 050
14.02 – Subventions à des organismes de recherche	0	0	0	0	0	0
14.03 – Equipementier	0	0	0	0	0	0
14.04 – Avions	0	0	0	0	0	0
14.05 – Moteurs	0	0	0	0	0	0
14.06 – Hélicoptères	0	0	0	0	0	0
15 – Charges nucléaires de long terme des installations du CEA	**0**	**780 000 000**	**780 000 000**	**0**	**780 000 000**	**780 000 000**
16 – Recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire	**0**	**465 819 909**	**465 819 909**	**0**	**465 819 909**	**465 819 909**
16.01 – Soutien aux activités nucléaires du CEA	0	465 819 909	465 819 909	0	465 819 909	465 819 909
17 – Recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie	**0**	**181 956 676**	**181 956 676**	**0**	**181 956 676**	**181 956 676**
17.01 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (CEA)	0	61 000 000	61 000 000	0	61 000 000	61 000 000
17.02 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (IFPEN)	0	120 956 676	120 956 676	0	120 956 676	120 956 676
Total	**0**	**1 477 776 585**	**1 477 776 585**	**0**	**1 485 846 635**	**1 485 846 635**

ÉVOLUTION DU PÉRIMÈTRE DU PROGRAMME

TRANSFERTS EN CRÉDITS

	Prog Source / Cible	*T2 Hors Cas pensions*	*T2 CAS pensions*	Total T2	AE Hors T2	CP Hors T2	Total AE	Total CP
Transferts entrants								
Transferts sortants					-105 646 584	-105 646 584	**-105 646 584**	**-105 646 584**
Rattachement INERIS et ANSES au 181	► 181				-7 714 023	-7 714 023	**-7 714 023**	**-7 714 023**
Rattachement CSTB et Université Gustave Eiffel au 159	► 159				-97 932 561	-97 932 561	**-97 932 561**	**-97 932 561**

Le programme 190 voit sa maquette modifiée comme suit :

- L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) et l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) intègrent le programme 181 « Prévention des risques » de la mission « Écologie, développement et mobilité durables » (EDMD) ;
- Le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et l'Université Gustave Eiffel (UGE) intègrent le programme 159 « Expertise, information géographique et météorologie » de la mission EDMD.

Ces évolutions permettent de rationaliser la maquette budgétaire, en rapprochant les établissements publics de leurs directions de tutelle et en facilitant les synergies et la gestion.

Dépenses pluriannuelles

ÉCHÉANCIER DES CRÉDITS DE PAIEMENT (HORS TITRE 2)

ESTIMATION DES RESTES À PAYER AU 31/12/2025

Engagements sur années antérieures non couverts par des paiements au 31/12/2024 (RAP 2024)	Engagements sur années antérieures non couverts par des paiements au 31/12/2024 y.c. travaux de fin de gestion postérieurs au RAP 2024	AE (LFI + LFR + Décret d'avance + Décret d'annulation) 2025 + Reports 2024 vers 2025 + Prévision de FdC et AdP	CP (LFI + LFR + Décret d'avance + Décret d'annulation) 2025 + Reports 2024 vers 2025 + Prévision de FdC et AdP	Évaluation des engagements non couverts par des paiements au 31/12/2025
206 494 738	0	1 397 684 059	1 387 846 361	179 899 431

ÉCHÉANCIER DES CP À OUVRIR

AE	CP 2026	CP 2027	CP 2028	CP au-delà de 2028
Évaluation des engagements non couverts par des paiements au 31/12/2025	CP demandés sur AE antérieures à 2026 CP PLF *CP FdC et AdP*	Estimation des CP 2027 sur AE antérieures à 2026	Estimation des CP 2028 sur AE antérieures à 2026	Estimation des CP au-delà de 2028 sur AE antérieures à 2026
179 899 431	50 070 050 *0*	25 500 000	15 100 000	89 229 381
AE nouvelles pour 2026 AE PLF *AE FdC et AdP*	CP demandés sur AE nouvelles en 2026 CP PLF *CP FdC et AdP*	Estimation des CP 2027 sur AE nouvelles en 2026	Estimation des CP 2028 sur AE nouvelles en 2026	Estimation des CP au-delà de 2028 sur AE nouvelles en 2026
1 477 776 585 *0*	1 435 776 585 *0*	12 500 000	12 500 000	17 000 000
Totaux	**1 485 846 635**	**38 000 000**	**27 600 000**	**106 229 381**

CLÉS D'OUVERTURE DES CRÉDITS DE PAIEMENT SUR AE 2026

CP 2026 demandés sur AE nouvelles en 2026 / AE 2026	CP 2027 sur AE nouvelles en 2026 / AE 2026	CP 2028 sur AE nouvelles en 2026 / AE 2026	CP au-delà de 2028 sur AE nouvelles en 2026 / AE 2026
97,16 %	0,85 %	0,85 %	1,15 %

Les crédits de soutien à la recherche aéronautique civile représentent la totalité des engagements antérieurs à couvrir. En effet, le programme est pour l'essentiel constitué de subventions pour charges de service public versées en AE=CP.

Justification par action

ACTION
13 – Recherche partenariale dans le développement et l'aménagement durable

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	FdC et Adp attendus (AE)	FdC et Adp attendus (CP)
Total	**0**	**0**	**0**	**0**

Les crédits portés par cette action ont été transférés au programme 181 dans le cadre du présent PLF.

ACTION (3,4 %)
14 – Recherche et développement dans le domaine de l'aéronautique civile

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	FdC et Adp attendus (AE)	FdC et Adp attendus (CP)
Hors titre 2	**50 000 000**	**58 070 050**	**0**	**0**
Dépenses d'intervention	50 000 000	58 070 050	0	0
Transferts aux entreprises	50 000 000	58 070 050	0	0
Total	**50 000 000**	**58 070 050**	**0**	**0**

La filière aéronautique française représente de nombreux emplois directs (plus de 200 000) et indirects hautement qualifiés qui permettent à la France de jouer son rôle dans les industries de haute technologie sur la scène mondiale. L'effort de recherche est l'un des plus importants de tous les secteurs industriels français. L'aéronautique est le premier contributeur à la balance commerciale française. L'activité du secteur de la construction aéronautique civile est caractérisée par une forte concurrence internationale, en particulier américaine, et la politique de soutien à la R&D pour cette industrie et par les États est généralisée aussi bien aux États-Unis qu'en Europe.

La construction aéronautique est un secteur à haute intensité technologique et capitalistique et à cycles longs, que ce soit pour la recherche technologique, le développement de produits ou la durée de vie des matériels en exploitation. Les effets de la politique de soutien à la recherche technologique aéronautique obéissent ainsi à des cycles économiques très particuliers : de 5 à 15 ans de recherche sont nécessaires avant d'en appliquer les résultats à un aéronef ou un équipement, qui sera ensuite produit puis commercialisé pendant deux, trois ou quatre décennies.

Par ailleurs, compte tenu du duopole Airbus-Bœing, la filière française et européenne dispose d'un pouvoir de marché représentant la moitié de la flotte mondiale et plus encore sur les appareils court- et moyen-courriers. Son impact sur la décarbonation du transport aérien mondial est donc considérable. La décarbonation de la flotte contribuera également à la prospérité économique de notre pays, puisque l'aéronautique est le premier poste excédentaire de notre balance commercial et l'un des tout premiers contributeurs à la création d'emplois industriels sur notre territoire.

SOUS-ACTION

14.01 – Recherches en amont

Les crédits prévus en PLF 2026 sont des 50 M€ en autorisations d'engagement (AE) et 58 M€ en crédits de paiement (CP).

Les crédits de paiements serviront principalement à payer les engagements pris sur les années antérieures. Des versements d'avance seront maintenus afin de soutenir la chaîne logistique (*supply chaîn*).

Le soutien à la R&D aéronautique 2024-2027 s'inscrit dans la continuité du plan de relance aéronautique, et de la dotation initiale de France 2030, tant du point de vue des objectifs poursuivis (décarbonation des aéronefs) que des modalités de mise en œuvre des soutiens. La direction générale de l'aviation civile (DGAC) conserve le rôle d'opérateur du programme 190 ainsi que du programme 424 « Financement des investissements stratégiques » de la mission « Investir pour la France de 2030 », *via* une délégation de gestion des crédits. Le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) conserve également son rôle d'instance de dialogue État-filière concernant la recherche aéronautique et entretient la feuille de route technologique de la filière.

Cette feuille de route, qui est un sous-ensemble de la feuille de route globale du CORAC, est focalisée sur la décarbonation de l'aviation de ligne et structurée autour de deux leviers complémentaires et indissociables :

- Les technologies d'ultra sobriété pour gagner jusqu'à 30 % d'efficacité énergétique selon le type d'appareil (régional, court-moyen-courrier, etc.). Cet objectif sera atteint à travers le développement de voilures ultra efficaces, d'aérostructures ultra légères, de nouveaux moteurs (potentiellement non carénés) à très haut taux de dilution et de systèmes d'énergie embarqués optimisés grâce à un usage étendu de l'énergie électrique, allant jusqu'à l'hybridation électrique de la propulsion ;
- La transition vers de nouveaux combustibles bas carbone, en assurant la compatibilité des moteurs et de leur circuit d'alimentation avec des carburants durables d'aviation (CAD) jusqu'à des taux d'incorporation de 100 %, voire en recourant à de nouveaux vecteurs énergétiques comme l'hydrogène pour des aéronefs « zéro émission de CO_2 », ce qui suppose néanmoins de repenser globalement la configuration et la chaîne d'énergie de l'aéronef, ainsi que son mode d'opération et les infrastructures au sol associées.

La compétitivité des futurs avions de ligne bas carbone, condition *sine qua non* de leur achat par les compagnies aériennes, et donc de leur insertion effective en flotte, est aussi prise en compte. La préparation technologique des autres segments (hélicoptères, avions régionaux…) a un degré de priorité moindre.

Par ailleurs, un soin tout particulier est apporté par la DGAC à assurer la bonne prise en compte des besoins des équipementiers, petites ou moyennes entreprises (PME) ou entreprises de taille intermédiaire (ETI) dans cette feuille de route et dans les soutiens publics avec une instance CORAC-PME coanimée avec le Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (GIFAS).

De mi 2020 à fin 2024, au titre du Plan de relance et de France 2030 :

- 373 projets collaboratifs ont été conventionnés par la DGAC, représentant 5 200 M€ d'activité d'innovation pour les futurs aéronefs bas carbone et zéro émissions ;

- 2 600 M€ de soutien public, dont 1 565 M€ au titre du Plan de relance 2020-2022, et 1 035 M€ depuis 2022 (France 2030 et programme 190), ont été engagés, et plus de 1 985,5 M€ ont été payés ;
- 329 sociétés et organismes publics partenaires sont bénéficiaires directs de ces soutiens publics, dont 241 PME/ETI et 48 laboratoires publics ;
- Environ 520 sites industriels et de recherche sont directement impliqués dans les projets sur tout le territoire national. La répartition territoriale des soutiens suit globalement celle des emplois de R&D et de production de la filière, les régions Occitanie et Île-de-France cumulant chacune environ un tiers des soutiens octroyés ;
- 13 % en valeur, soit environ 360 M€ de soutien (720 M€ d'activité d'innovation), bénéficient en part directe à des PME et ETI. Ce montant est en croissance depuis 2020 et atteint 20 % en 2024. De plus, 40 % des paiements reçus par les intégrateurs reviennent en sous-traitance à des PME-ETI.

Devant les enjeux d'accélération des efforts de préparation technologique de l'avion bas carbone, d'inclusivité et de compétitivité de la filière ainsi que d'ouverture aux acteurs, le Gouvernement poursuit son soutien à la feuille de route du CORAC pour l'avion bas carbone.

SOUS-ACTION

14.03 – Equipementier

14.03 – Équipementier et 14.04 – Avions :

Les dotations sous forme d'opérations financières sont destinées à financer, sous forme d'avances remboursables, les aides aux développements d'avions, de moteurs, d'hélicoptères, d'équipements avioniques et de systèmes. Le remboursement de ces avances intervient au fur et à mesure de la vente des produits. Ce type d'aides, en plus d'offrir l'avantage d'un partage du risque technologique et commercial entre les industriels et l'État, permet également l'intéressement des pouvoirs publics au succès des programmes.

Les avances remboursables sont particulièrement bien adaptées aux projets aéronautiques. Elles permettent aux industriels de s'engager dans des projets fortement capitalistiques sur des longs cycles d'investissement tout en évitant d'assécher leur trésorerie, de fragiliser leur bilan et d'impacter leur notation financière. Ceci est d'autant plus important que les projets aéronautiques doivent être innovants pour maintenir le leadership de la filière française, ce qui peut conduire à des surcoûts liés à des risques technologiques et industriels.

Pour les équipementiers aéronautiques en particulier, cet outil permet d'accompagner leur montée en compétences dans la chaîne de valeur et la diversification de leurs savoir-faire et de leurs portefeuilles clients / produits, et ainsi de réduire leur exposition aux risques spécifiques des programmes.

La durée des programmes de développement, et donc de l'échelonnement des paiements des avances remboursables, va jusqu'à six ou sept ans.

ACTION (52,8 %)

15 – Charges nucléaires de long terme des installations du CEA

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	FdC et Adp attendus (AE)	FdC et Adp attendus (CP)
Hors titre 2	**780 000 000**	**780 000 000**	**0**	**0**
Dépenses de fonctionnement	780 000 000	780 000 000	0	0
Subventions pour charges de service public	780 000 000	780 000 000	0	0
Total	**780 000 000**	**780 000 000**	**0**	**0**

L'action 15 « Charges nucléaires de long terme des installations du CEA » est suivie par la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC). Elle retrace les crédits du programme concourant à la couverture des charges nucléaires de long terme du CEA pour les installations en exploitation ou à l'arrêt au 31 décembre 2009 et au financement des opérations de démantèlement et assainissement en cours.

La programmation du CEA relative à ses activités d'assainissement et de démantèlement prend principalement en compte les investissements nécessaires pour les équipements et installations dédiées à la reprise du terme source mobilisable (TSM) non directement évacuable, la disponibilité et le coût des filières de gestion définitive des déchets, ainsi que les évolutions des données d'entrées pour le déroulement des opérations. Ce TSM s'entend comme la quantité de matière radioactive susceptible d'être impliquée dans un accident ou incident. La stratégie du CEA mise en œuvre depuis 2018 consiste à suivre une logique de priorisation par ordre décroissant du terme source mobilisable.

Pour les prochaines années, le CEA identifie cinq enjeux majeurs : (i) la poursuite et la fin des évacuations des principaux termes sources évacuables, (ii) la poursuite ou le lancement des réalisations des prérequis pour l'évacuation des principaux termes sources « non directement évacuables », (iii) le renforcement de l'avancement sur les chantiers de démantèlement principaux, (iv) la consolidation des filières de traitement d'effluents et de déchets irradiants et (iv) la fin de la réversibilité de certaines installations du CEA.

L'élaboration de la programmation du CEA se base sur des hypothèses sous-jacentes à son cadrage financier, à savoir le maintien de la subvention versée au CEA (action 15 du programme 190) correspondant au montant de 780 M€ courants.

ACTION (31,5 %)

16 – Recherche dans le domaine de l'énergie nucléaire

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	FdC et Adp attendus (AE)	FdC et Adp attendus (CP)
Hors titre 2	**465 819 909**	**465 819 909**	**0**	**0**
Dépenses de fonctionnement	465 819 909	465 819 909	0	0
Subventions pour charges de service public	465 819 909	465 819 909	0	0
Total	**465 819 909**	**465 819 909**	**0**	**0**

Cette action a pour principal objectif de financer les activités de recherche du commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) dans le domaine de l'énergie nucléaire.

SOUS-ACTION

16.01 – Soutien aux activités nucléaires du CEA

Les activités de recherche du CEA dans le cadre de l'action 16 du programme 190 visent à développer des solutions innovantes afin d'améliorer la manœuvrabilité, la performance et la sûreté des systèmes nucléaires actuels (réacteurs et cycle du combustible). Le CEA étudie également la conception des systèmes de nouvelle génération de production centralisée (réacteurs de 4e génération) ou de puissance intermédiaire (petits réacteurs modulaires ou *Small modular reactor* - SMR), l'évaluation de leur comportement en termes de sûreté nucléaire, et le développement du cycle du combustible associé afin d'optimiser le volume des matières et de déchets à conditionner. Le CEA conduit enfin un programme important de modernisation de ses installations nucléaires, indispensables à ses activités de recherche. La subvention prévue pour 2026 participe au financement des activités mentionnées ci-dessous. Parallèlement, le CEA assure un accompagnement technique et scientifique des start-ups lauréates de l'appel à projets « Réacteurs nucléaires innovants » de France 2030.

Le CEA est également engagé dans la construction du projet du réacteur Jules Horowitz (RJH) sur le site du CEA de Cadarache. Il s'agit d'un projet de réacteur de recherche de 100 MWth visant à répondre aux besoins nationaux du secteur nucléaire civil et de défense en matière d'irradiation de matériaux ou de combustible nucléaire. Le RJH contribuera à la sécurité d'approvisionnement européenne en radio-isotopes médicaux et produira à terme de l'ordre de 50 % des besoins européens en molybdène 99, utilisé dans le secteur médical.

Pour les systèmes nucléaires de deuxième et de troisième générations, les activités du CEA sont entièrement dédiées au soutien des acteurs industriels de la filière nucléaire pour assurer l'exploitation des réacteurs du parc actuel et des usines du cycle du combustible, jusqu'aux déchets. Au-delà de l'exploitation actuelle, l'objectif est d'améliorer la sûreté des installations industrielles, accroître la compétitivité et envisager l'exploitation des réacteurs et des usines du cycle associées jusqu'à une durée de vie de 60 ans et au-delà, dans le respect des règles de sûreté. Ces activités contribuent au maintien de la compétitivité et de la disponibilité du parc nucléaire français actuel.

Concernant le cycle du combustible, la R&D menée par le CEA pour le compte des industriels du nucléaire vise à améliorer les procédés d'extraction utilisés par Orano, à optimiser le fonctionnement des usines de traitement des combustibles usés de La Hague et de fabrication de combustibles recyclés de Mélox ainsi qu'à caractériser pour EDF et l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA) le comportement sur le long terme des déchets. Dans une perspective à moyen terme, le CEA étudie une option de multi-recyclage des combustibles en réacteurs à eau pressurisée (REP).

En ce qui concerne les réacteurs de puissance intermédiaire, le CEA développe un programme sur les concepts de SMR pour des usages non électrogènes purs, tels que la production d'hydrogène ou des applications calogènes industrielles, usages pouvant être combinés à une production électrique.

En ce qui concerne les réacteurs innovants de demain, les activités du CEA consistent à étudier les perspectives de long terme des réacteurs à neutrons rapides (RNR) en préservant, d'une part, les compétences du CEA relatives à la filière des RNR-sodium tout en maintenant, d'autre part, une veille active sur les autres concepts de réacteur de 4e génération. En parallèle des programmes d'étude qu'il mène en propre, le CEA apporte son soutien aux start-ups lauréates de l'appel à projets « Réacteurs nucléaires innovants » de France 2030 qui lui en font la demande.

ACTION (12,3 %)

17 – Recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	FdC et Adp attendus (AE)	FdC et Adp attendus (CP)
Hors titre 2	**181 956 676**	**181 956 676**	**0**	**0**
Dépenses de fonctionnement	181 956 676	181 956 676	0	0
Subventions pour charges de service public	181 956 676	181 956 676	0	0
Total	**181 956 676**	**181 956 676**	**0**	**0**

L'action 17 « Recherche dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie » est suivie par la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC). Elle retrace les crédits du programme concourant à la couverture des actions de recherche menées par le CEA et par l'IFPEN pour les nouvelles technologies de l'énergie.

SOUS-ACTION

17.01 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (CEA)

Le CEA vise à accompagner et accélérer la transition énergétique en contribuant à la convergence entre le nucléaire et les nouvelles technologies de l'énergie (NTE) ainsi qu'à l'optimisation et au pilotage des réseaux et systèmes énergétiques, préparant notamment les conditions d'insertion massive de sources d'énergie intermittentes.

Dans le domaine des NTE, le CEA concentre ses efforts de recherche technologique sur les filières du photovoltaïque, des batteries et de l'hydrogène pour lesquelles il apporte une valeur ajoutée technologique et scientifique significative. Ces travaux de recherche portent sur l'ensemble de la chaîne de valeur, du matériau jusqu'à son intégration dans un système. Ces développements s'inscrivent dans une logique d'économie circulaire des matières et d'écoconception, en s'appuyant sur des analyses de cycle de vie et des études approfondies en technico-économie. L'ambition des projets portés par le CEA est à court et moyen termes de réaliser le transfert des développements technologiques aux industriels de la filière NTE dans un objectif de relocalisation industrielle en France et en Europe.

En 2026, cette subvention financera entre autres les activités suivantes de R&D dans le domaine des NTE :

- **Le solaire photovoltaïque**. Le CEA développe des technologies à haut niveau de maturité transférables et valorisables par les acteurs industriels, sur les matériaux, les cellules, modules et systèmes photovoltaïque en lien étroit avec les équipementiers tout en préparant les futures générations de cellules et modules qui sont basées sur l'architecture dite tandem à base de pérovskite sur silicium ;
- **Le stockage énergétique sur batteries** (intégrant la chimie et l'électronique de puissance) pour le transport et le stationnaire. Les travaux du CEA portent sur l'ensemble de la chaîne de la valeur depuis les matériaux et les cellules jusqu'aux systèmes batteries et le les systèmes de gestion des batteries (BMS). Ces développements sont menés en se basant sur un principe d'écoconception prenant notamment en compte la disponibilité de la ressource et la recyclabilité des matériaux ;
- **Le vecteur hydrogène**. Le CEA soutient le développement de technologies et d'expertises sur toute la chaîne de valeur de l'hydrogène depuis la production d'hydrogène par électrolyse à haute température en soutien au développement de l'entreprise Genvia jusqu'aux questions de logistique et de sécurité hydrogène en passant par l'augmentation des performances des piles à combustible à membrane échangeuse de protons (PEMFC) disposant d'une durabilité accrue compatible avec la mobilité lourde ;

- **L'efficacité énergétique des systèmes et des réseaux**. Le CEA poursuivra des développements de compétences et moyens pour être en capacité de simuler des systèmes et réseaux énergétiques multi-échelle (du véhicule au territoire) et multi-vecteur (électricité, chaleur, gaz) et de dimensionner des systèmes et réseaux sous multi-contraintes (performances, critères économiques, etc.). Cette approche numérique est couplée à des travaux réalisés sur des plateformes expérimentales et des démonstrateurs permettant de tester des stratégies de pilotage et les convertisseurs d'énergie en environnement représentatif.

Pour alimenter les activités sur les thématiques présentées ci-dessus et préparer les filières industrielles de demain, le CEA mène également des recherches transversales sur les matériaux et les procédés innovants nécessaires aux besoins des technologies développées, ainsi que sur la substitution ou le recyclage des matériaux critiques ou toxiques, dans une approche globale de cycle de vie et de préservation des ressources. Enfin, afin d'assurer à long terme une neutralité carbone, il deviendra essentiel de valoriser le CO_2 dans une approche d'économie circulaire et d'assurer l'intégration d'une part croissante d'énergies intermittentes et le stockage inter-saisonnier.

SOUS-ACTION

17.02 – Soutien aux nouvelles technologies de l'énergie (IFPEN)

Les actions de l'IFPEN se déploient selon trois axes structurants : la recherche et innovation, la valorisation et le transfert des technologies, la formation. L'Institut mène des travaux de recherche et innovation dans les domaines de l'énergie, de la mobilité et de l'environnement. La finalité de ses travaux est de faciliter le développement de filières industrielles d'avenir sur le territoire national ou en Europe.

L'établissement élabore et propose des solutions technologiques innovantes, démontrées et efficaces pour accompagner la triple transition écologique, énergétique et numérique. Les solutions bas-carbone développées peuvent prendre la forme de technologies, de procédés, de produits, de logiciels, d'équipements ou de services. L'éco-conception et les analyses de cycle de vie sont des dimensions systématiquement prises en compte dans les développements de technologies. L'IFPEN agit de la recherche fondamentale à la recherche appliquée, du dépôt de brevet à la mise sur le marché des innovations, de la formation des ingénieurs d'aujourd'hui à l'acquisition des compétences pour demain.

Les travaux de l'IFPEN sont menés en partenariat étroit avec les milieux industriels et académiques, comme dans le cadre de ses instituts Carnot ou à travers son implication dans les stratégies d'accélération pour l'innovation, avec le copilotage de trois programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR).

Les crédits alloués pour 2026 participeront au financement des activités détaillées ci-dessous.

Recherche et innovation en énergie :

L'Institut mènera des recherches pour produire de l'énergie à partir de ressources d'origine renouvelable :

- **L'énergie éolienne et houlomotrice** : les recherches porteront sur l'évaluation et l'exploitation de la ressource en vent, le contrôle d'éoliennes et de parcs éoliens, l'optimisation du design de parcs, le développement de jumeaux numériques de fermes pour sécuriser les opérations de maintenance, le développement d'outils spécifiques pour l'éolien en mer (conception de flotteurs). Des travaux sur la surveillance (*monitoring*) et la prédiction de la force des vagues seront également menés ;
- **Le stockage stationnaire et la gestion d'énergie** : les travaux porteront sur l'amélioration des procédés de stockage de l'énergie par air comprimé ou chaleur (batteries de Carnot) ainsi que sur la mise au point et le déploiement de solutions numériques de gestion de l'énergie (EMS) dans le cadre de l'intégration des renouvelables dans le réseau ;
- **L'usage du sous-sol pour la transition énergétique** : géothermie, hydrogène naturel, modélisation du sous-sol. Les travaux porteront sur l'optimisation de la production de chaleur géothermale et le traitement des

effluents aqueux provenant de ces sources, la modélisation de la formation, la quantification des ressources ainsi que le transport de l'hydrogène naturel, et enfin le développement de solutions de modélisation et simulation souveraines pour le sous-sol dans la transition énergétique, mené en collaboration avec d'autres établissements publics de recherche ;

- **Le traitement et la purification du biogaz et de l'H_2 naturel.**

Recherche et innovation en mobilité :

L'établissement mènera des travaux visant à proposer des solutions pour des transports efficients et à faible impact environnemental :

- **Les motorisations électriques** : l'IFPEN poursuivra le développement de solutions innovantes de motorisations électriques, d'électronique de puissance de nouvelles générations et de pilotage des machines électriques. Ces travaux trouvent des applications dans les véhicules électriques et hybrides ainsi que la mobilité douce (vélo, trottinettes, etc.) ;
- **Les batteries et la gestion d'énergie embarquée** : l'établissement poursuivra ses travaux visant d'une part le développement et le recyclage des matériaux de batteries et d'autre part la caractérisation et la modélisation du comportement des batteries. Les aspects matériaux de batteries sont également étudiés sous des aspects stratégiques ;
- **La propulsion bas carbone** : il s'agira d'améliorer l'efficacité énergétique des motorisations thermiques dans le cadre de véhicules hybrides, ainsi que d'optimiser l'utilisation de carburants alternatifs à faible impact environnemental (biocarburants, biogaz) ;
- **Les biocarburants avancés et carburants de synthèse (*e-fuels*)** : l'Institut développe différentes voies de production de carburants à partir de biomasse non alimentaire, ou de CO_2 et d'hydrogène renouvelable (*e-fuels*). L'IFPEN accompagne le déploiement en France de cette nouvelle filière, en association avec des industriels. Les travaux de recherche porteront sur la diversification des charges en entrée et l'optimisation des procédés pour réduire les consommations d'intrants (eau, électricité, matières premières, etc.) ;
- **La mobilité hydrogène** : l'établissement s'intéresse aux piles à combustible à hydrogène (caractérisation, simulation, optimisation) et au moteur à combustion optimisé pour l'hydrogène. En l'absence de perspectives marché à court terme, ces travaux seront revus à la baisse ;
- **L'analyse environnementale des transports pour une meilleure qualité de l'air** : les travaux viseront à mieux connaître et mesurer les émissions des véhicules, à assurer le monitoring des émissions ainsi que la projection et la prédiction de l'empreinte environnementale des transports sur un territoire et à favoriser le déploiement des mobilités douces. Ces travaux permettront de suivre en quasi-temps réel la mobilité sur un territoire et son impact sur la qualité de l'air et de proposer des services digitaux d'aide à la prise de décision publique en termes d'aménagement urbain (installation de ZFE, etc.).

Recherche et innovation en environnement :

Face à l'enjeu climatique et aux impacts négatifs des activités humaines sur l'environnement et la disponibilité des ressources, L'IFPEN mènera des travaux dans les domaines suivants :

- **Le captage et l'utilisation ou le stockage du CO_2** : il s'agira de poursuivre le développement de procédés de captage du CO_2, d'optimiser son transport et son stockage dans le sous-sol et d'assurer l'intégrité des sites notamment grâce à des outils de surveillance des gaz. Les voies de transformation du CO_2 en produits chimiques d'intérêt (carburants, plastiques) seront également investiguées ;
- **Le recyclage des plastiques** : l'établissement travaille sur différentes voies de recyclage avancé des plastiques. Les travaux porteront notamment sur la prise en compte d'une plus grande variété de charges (textiles ou PVC notamment) ;
- **Les produits biosourcés** : les recherches se poursuivront pour mettre au point et démontrer des procédés de transformation de la biomasse en grands intermédiaires chimiques pour la fabrication de plastiques, résines ou caoutchouc ;
- **Le recyclage des métaux stratégiques,** notamment ceux des matières actives de cathodes (CAM) des batteries. Ces travaux s'appuient sur la complémentarité entre l'expertise de l'IFPEN et celle de partenaires industriels historiques ;

- **Les interactions entre climat, sols et cycle de l'eau** : les travaux se poursuivront concernant le potentiel de stockage de carbone des sols tout en préservant leurs ressources, la mise au point de technologies de traitement de l'eau ou encore le devenir des micro-plastiques dans l'environnement ;
- **La surveillance environnementale et industrielle des gaz** : les travaux se poursuivront concernant la technologie FlairSuite™, gamme d'outils connectés permettant de quantifier et cartographier en temps réel les gaz à effet de serre et autres polluants gazeux sur un site.

Recherche fondamentale transverse :

L'IFPEN poursuivra son programme de recherche fondamentale, qui va de la compréhension de phénomènes physiques complexes à l'évaluation économique et environnementale de systèmes globaux. L'objectif est de produire un socle de connaissances, de méthodologies et de concepts nouveaux afin de soutenir l'innovation. L'établissement renforcera par ailleurs son engagement dans la construction de partenariats académiques et industriels structurants sur le long terme pour ses travaux de recherche, ainsi que sa dynamique de participation à des projets collaboratifs nationaux et européens.

Valorisation et transfert des technologies :

L'IFPEN conduit une politique de soutien à la création ou au développement des PME et start-up par l'innovation dans les domaines de la mobilité, de l'énergie et des éco-industries. Cette action, qui vise à renforcer le transfert de technologies et de compétences vers ces entreprises, est menée dans le cadre d'accords de collaboration leur permettant de bénéficier des moyens expérimentaux de l'établissement et de ses savoir-faire techniques et juridiques. Afin d'identifier au plus tôt de jeunes entreprises innovantes, l'IFPEN continuera de renforcer ses collaborations avec des structures de soutien à l'innovation aux niveaux français et européen.

Formation des acteurs de la transition énergétique et écologique :

Cette activité est assurée par IFP School, école d'ingénieurs partie intégrante de l'IFPEN. IFP School délivre à des étudiants et jeunes professionnels une formation de niveau Master ou Doctorat leur permettant de relever les défis techniques, économiques et environnementaux des secteurs de l'énergie et de la mobilité durable. L'École apporte aux élèves les compétences et l'expertise nécessaires pour être immédiatement opérationnels dès l'obtention du diplôme. IFP School poursuivra l'adaptation et l'amélioration permanente de son offre de formation et de ses méthodes pédagogiques, afin de répondre à l'évolution des besoins de l'industrie en lien avec la transition écologique et aux attentes des étudiants.

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

RÉCAPITULATION DES CRÉDITS ALLOUÉS PAR LE PROGRAMME AUX OPÉRATEURS

	LFI 2025		PLF 2026	
Opérateur financé (Programme chef de file) Nature de la dépense	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (P172)	**1 131 496 023**	**1 131 496 023**	**1 306 819 909**	**1 306 819 909**
Subvention pour charges de service public	1 131 496 023	1 131 496 023	1 306 819 909	1 306 819 909
IFPEN - IFP Energies Nouvelles (P190)	**120 438 926**	**120 438 926**	**120 956 676**	**120 956 676**
Subvention pour charges de service public	120 438 926	120 438 926	120 956 676	120 956 676
Total	**1 251 934 949**	**1 251 934 949**	**1 427 776 585**	**1 427 776 585**
Total des subventions pour charges de service public	1 251 934 949	1 251 934 949	1 427 776 585	1 427 776 585

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

EMPLOIS EN FONCTION AU SEIN DES OPÉRATEURS DE L'ÉTAT

	LFI 2025						PLF 2026					
Intitulé de l'opérateur	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*
IFPEN - IFP Energies Nouvelles			1 686	100		*35*			1 666	100		*35*
Total ETPT			**1 686**	**100**		***35***			**1 666**	**100**		***35***

(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 2025	1 686
Extension en année pleine du schéma d'emplois de la LFI 2025	
Impact du schéma d'emplois 2026	-20
Solde des transferts T2/T3	
Solde des transferts internes	
Solde des mesures de périmètre	
Corrections techniques	
Abattements techniques	
Emplois sous plafond PLF 2026	**1 666**
Rappel du schéma d'emplois 2026 en ETP	**-20**

Le PLF 2026 prévoit un plafond d'emplois de 1 666 ETPT sous plafond pour l'IFPEN, soit un schéma d'emplois de -20 ETP par rapport à la LFI 2025.

Opérateurs

Avertissement

Les états financiers des opérateurs (budget initial 2025 par destination pour tous les opérateurs, budget initial 2025 en comptabilité budgétaire pour les opérateurs soumis à la comptabilité budgétaire et budget initial 2025 en comptabilité générale pour les opérateurs non soumis à la comptabilité budgétaire) sont publiés sans commentaires dans le « Jaune opérateurs » et les fichiers plats correspondants en open data sur le site « data.gouv.fr ».

OPÉRATEUR

IFPEN - IFP Energies Nouvelles

Missions :

Dans le cadre de ses statuts, l'IFP Énergies Nouvelles (IFPEN) conduit, dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement (pour ce qui concerne le développement des technologies et des matériaux du futurs), les trois missions suivantes :

- Une mission de recherche scientifique et de développement technologique : « la réalisation directe ou indirecte d'études et de recherches dans les domaines scientifique et technique et la valorisation sous toutes formes de leurs résultats », valorisation pour laquelle l'IFPEN peut « prendre des participations dans des sociétés industrielles ou commerciales ». Ainsi, l'établissement s'appuie à la fois sur une recherche fondamentale et sur une recherche appliquée, allant de l'échelle laboratoire à celle du démonstrateur industriel ;
- Une mission de formation supérieure : « la formation de personnes capables de participer au développement des connaissances, à leur diffusion et à leur application », assurée par IFP School ;
- Une mission de diffusion d'information et d'expertise auprès des pouvoirs publics : « l'information des administrations, de l'industrie, des techniciens et des chercheurs sur les connaissances scientifiques et les techniques industrielles ».

Gouvernance et pilotage stratégique :

La stratégie de l'IFPEN est approuvée et suivie par le conseil d'administration (16 membres dont 14 nommés par l'État et deux représentants des salariés) qui est assisté de plusieurs instances consultatives :

- Le conseil scientifique qui émet un avis sur les programmes de recherche fondamentale ;
- Des comités industriels qui examinent les programmes de recherche et innovation (R&I) afin d'en évaluer la pertinence au regard des besoins de l'industrie ;
- Un comité des parties prenantes qui permet à l'Institut de mieux comprendre les attentes sociétales et les prendre en compte dans ses programmes de recherche ainsi que d'anticiper les difficultés relatives à l'appropriation de certaines technologies ;
- Le conseil de perfectionnement d'IFP School qui évalue notamment l'évolution de l'offre de formation, l'orientation des programmes et les réformes pédagogiques.

Le comité exécutif oriente et contrôle l'ensemble des dispositifs stratégiques et opérationnels. Cette instance est composée de la direction générale, des directeurs des centres de résultats, de la directrice scientifique, de la directrice des ressources humaines, ainsi que du directeur de la direction des sciences et technologies du numérique, du digital office et du système d'information.

Perspectives 2026 :

En 2026, l'établissement poursuivra son action au service de la triple transition écologique, énergétique et numérique.

Les actions de l'IFPEN se déploieront selon trois axes : la recherche et innovation, la valorisation et le transfert des technologies, et la formation. Ces actions seront menées dans les domaines de l'énergie, de la mobilité et de l'environnement, avec pour finalité de contribuer au développement de filières industrielles d'avenir en France et en Europe.

L'établissement travaille à la fois sur les solutions d'aujourd'hui, disponibles à court terme et fruits de plus de dix années de recherches, et sur celles de demain, issues de travaux plus prospectifs. Parmi les sujets les plus matures, figurent le captage, l'utilisation et le stockage du CO_2, le recyclage avancé des plastiques, l'éolien et les énergies marines, le stockage et la gestion d'énergie, les ressources et usages du sous-sol pour la transition énergétique, la production de biocarburants avancés, d'électro-carburants et de bioproduits, le développement de motorisations électriques, ainsi que des outils de mesure de la qualité de l'air et des technologies de traitement de l'eau.

En parallèle, des travaux sont conduits sur des technologies moins matures appelées à devenir les innovations de demain, telles l'éco-conception et le recyclage des catalyseurs de production de bioproduits, la qualification et la gestion des sols, la mobilité hydrogène, l'étude du comportement des batteries, le recyclage des matériaux stratégiques qu'elles contiennent et l'exploration de nouveaux matériaux, ou encore la digitalisation des mobilités. Des sujets plus exploratoires complètent ce portefeuille.

Ces travaux reposent à la fois sur une recherche fondamentale, destinée à lever des verrous scientifiques et techniques, et sur une recherche appliquée qui s'étend du laboratoire jusqu'au démonstrateur pré-industriel. Ils s'appuient également sur de nombreux partenariats académiques et industriels, en France, en Europe et à l'international.

L'Institut poursuivra sa politique volontariste de transfert des innovations entre recherche fondamentale, recherche appliquée et mise sur le marché des innovations technologiques.

Enfin, l'établissement continuera à adapter son offre de formation afin d'accompagner la transition énergétique et de répondre aux enjeux environnementaux. Cette offre s'appuiera sur des méthodes pédagogiques modernes, interactives et innovantes.

Participation de l'opérateur au plan de relance et à France 2030 :

L'IFPEN est engagé dans France Relance et France 2030, au service de la transition écologique, de la compétitivité et de la cohésion. Cet engagement se traduit par cinq axes majeurs : les programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR), les instruments de pré-maturation, les compétences et la formation, le plan de préservation de l'emploi et les appels à projets thématiques. Plus de 100 projets avaient été déposés à ce titre en septembre 2025.

Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) :

L'établissement co-pilote les PEPR MOBIDEC dédié à la digitalisation et à la décarbonation des mobilités (avec l'université Gustave Eiffel), SPLEEN lié à la décarbonation de l'industrie (avec le CNRS) et B-BEST relatif aux produits biosourcés (avec l'INRAE). En complément, IFPEN participe également activement aux PEPR des stratégies d'accélération sur l'hydrogène décarboné, les batteries, la recyclabilité, et les Technologies avancées pour les systèmes énergétiques (TASE) et des PEPR exploratoires (Sous-sol, One Water, Fair CarboN, Diadem, NumPex et Math-vives). En septembre 2025, ces contributions représentaient :

- 30 projets ciblés, en exécution ou en cours de contractualisation intégrés dans les différents PEPR, dont 9 dans SPLEEN, 7 dans B-BEST, et 3 dans MOBIDEC ;
- 12 projets obtenus en réponse à des appels à projets de différents PEPR (hydrogène décarboné, batteries, TASE, Diadem, One Water, SPLEEN, B-BEST, Recyclage) ;
- 12 projets déposés en réponse à des appels à projets et en cours d'évaluation dans les PEPR SPLEEN, Sous-sol, Numpex, B-BEST et Recyclage.

Pré-maturation et maturation :

L'IFPEN participe à quatre consortiums lauréats de l'appel à projets « maturation-pré-maturation » de l'Agence nationale de la recherche (ANR) (SCI-TY, CACTUS, CIRCLE ET BIOSCALE). Au travers de ces instruments, IFPEN a déjà été lauréat de 5 projets en pré-maturation dans SCI-TY, d'un projet de maturation dans CACTUS, et d'un projet en maturation dans BIOSCALE. Un projet complémentaire devrait être déposé dans le volet maturation de CACTUS d'ici fin 2025.

Compétences et formation :

L'établissement est impliqué dans quatre projets déposés en réponse à l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » sur les thématiques de la décarbonation de l'énergie, de l'industrie, et des mobilités. Via son école IFP School, il est bénéficiaire dans trois projets et partenaire associé dans le quatrième.

Appels à projets thématiques opérés par l'ADEME et Bpifrance :

L'IFPEN a déposé une vingtaine de projets labellisés France 2030 :

- Auprès de Bpifrance, avec 4 projets acceptés dans le cadre du comité d'orientation pour la recherche automobile et mobilité (CORAM) (un 5e en montage pour 2025), un projet lauréat « véhicules routiers de demain » (ISSTOGRAM), un projet AMI Batteries (MACADAMIA) et deux projets « Produire en France » (OPTIMA, EDRIVE48V) ;
- Auprès de l'ADEME, avec 2 projets hydrogène (H2D2, SMAC-FC), 2 projets éolien flottant (DEFFI – abandonné –, CAP), 1 projet carburants aéronautiques durables (BioTJet), 1 projet biotechnologies industrielles (DESCARTES), 1 projet recyclabilité (RECORD), et 4 projets en préparation pour l'AMI « Innovation et démonstration Hydrogène » 2025.

Autres dispositifs

En marge de ces axes principaux, l'IFPEN a bénéficié d'aides France 2030 :

- Au titre de sa participation à l'Observatoire Français des REssources Minérales pour les filières Industrielles (OFREMI) ;
- Au travers du dispositif « Démonstrateurs d'IA frugale au service de la transition écologique des territoires » pour deux projets ;
- Au titre de l'appel à projets « Rénovation thermique établissements publics Recherche et Enseignement Supérieur ».

FINANCEMENT APPORTÉ À L'OPÉRATEUR PAR LE BUDGET DE L'ÉTAT

(en milliers d'euros)

	LFI 2025		PLF 2026	
Programme financeur Nature de la dépense	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
P190 Recherche dans les domaines de l'énergie, du développement et de la mobilité durables	120 439	120 439	120 957	120 957
Subvention pour charges de service public	120 439	120 439	120 957	120 957
Transferts	0	0	0	0
Dotations en fonds propres	0	0	0	0
Subvention pour charges d'investissement	0	0	0	0
Total	**120 439**	**120 439**	**120 957**	**120 957**
Subvention pour charges de service public	120 439	120 439	120 957	120 957
Transferts	0	0	0	0
Dotations en fonds propres	0	0	0	0
Subvention pour charges d'investissement	0	0	0	0

CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2025 (1)	PLF 2026
Emplois rémunérés par l'opérateur :	**1 786**	**1 766**
– sous plafond	1 686	1 666
– hors plafond	100	100
dont contrats aidés		
dont apprentis	*35*	*35*
Autres emplois en fonction dans l'opérateur :	**7**	**7**
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	7	7

(1) LFI et LFR le cas échéant