

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

RECHERCHE ET
ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR EN MATIÈRE
ÉCONOMIQUE ET
INDUSTRIELLE



PROGRAMME 192

**RECHERCHE ET ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR EN MATIÈRE ÉCONOMIQUE ET
INDUSTRIELLE**

MINISTRE CONCERNÉ : BRUNO LE MAIRE, MINISTRE DE L'ÉCONOMIE, DES FINANCES ET DE LA RELANCE

PRÉSENTATION STRATÉGIQUE DU PROJET ANNUEL DE PERFORMANCES

Thomas COURBE

Directeur général des entreprises

Responsable du programme n° 192 : Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle

Le soutien à l'innovation et au transfert de technologies est essentiel dans la préparation de notre économie aux enjeux futurs et dans l'appui aux entreprises à anticiper et assimiler plus rapidement de nouveaux savoirs dans un monde en évolution où la concurrence est de plus en plus marquée et s'exerce à une échelle internationale. La crise économique découlant de la crise sanitaire en cours vient renforcer cette exigence.

Le développement de la recherche technologique des entreprises constitue l'une des grandes priorités de la stratégie européenne « Horizon Europe ». Le transfert, la valorisation et la diffusion des résultats de la recherche stratégique, de la recherche et développement (R&D) et de l'innovation sont à ce titre encouragés, notamment sur le programme 192, au moyen des dispositifs publics présentant les effets de levier les plus importants.

En 2018 (dernières données disponibles), les dépenses intérieures de R&D (DIRD) françaises étaient estimées à 51,7 Mds €, soit 2,2 % de son PIB, dont 1,4 point réalisé par les entreprises (DIRDE) et 0,8 point par les organismes publics. La France se situe au 6^{ème} rang des pays de l'OCDE en termes de niveau de dépenses de R&D.

Le soutien financier de l'État vise, de façon ciblée pour les crédits budgétaires et de façon plus horizontale pour le crédit d'impôt recherche, à améliorer la part de la R&D réalisée par les entreprises dans le PIB, qui reste encore inférieure à celle de la moyenne de l'OCDE (1,67 %), alors que la part de la R&D publique est supérieure à la moyenne de l'OCDE (0,70 %).

Dans le cadre du programme 192, la mobilisation de l'État vise en premier lieu la filière nanoélectronique, aux côtés des collectivités territoriales et de l'Union européenne *via* le Projet important d'intérêt européen commun (PIIEC), porté conjointement par la France, l'Allemagne, l'Italie et le Royaume-Uni et *via* le programme Nano 2022, qui prolonge le programme précédent Nano 2017.

Par sa capacité à fournir des technologies-clefs stratégiques pour la maîtrise de l'innovation dans la plupart des branches industrielles, cette filière constitue un maillon structurant pour les chaînes de valeur industrielles. La conception et la fourniture de composants électroniques nouveaux représente en effet le socle technologique des innovations futures, et offre par conséquent un fort levier de compétitivité pour les secteurs situés en aval (automobile, aéronautique et espace, santé, internet des objets,...).

Le soutien aux PME innovantes constitue également un pilier essentiel de l'intervention de l'État en matière de soutien à l'innovation. Ainsi l'action 2 du programme vise au renforcement de la compétitivité de l'ensemble des PME et des entreprises de taille intermédiaire, notamment au travers du programme « Jeunes entreprises innovantes » (JEI). Il s'agit d'un dispositif d'exonération de cotisations sociales et d'impôt sur les sociétés à destination des jeunes entreprises innovantes ; renforcé en 2014 avec une extension aux personnels affectés à des activités de prototypage et de conception de lignes pilotes de produits nouveaux, ainsi qu'une suppression de la dégressivité des exonérations, afin d'accompagner dans la durée le développement de ces entreprises.

Au-delà du soutien à l'innovation, un second axe d'action de l'État consiste à soutenir la formation et la recherche. Cet axe est mis en œuvre par plusieurs établissements publics sous tutelle du ministère de l'économie, des finances et de la relance. C'est ainsi que ces établissements :

- forment des cadres de haut niveau, capables de gérer des systèmes industriels et techniques complexes, d'innover en coopération avec des équipes pluridisciplinaires et d'évoluer dans un contexte international ;
- développent des activités de recherche de visibilité internationale, le plus souvent en partenariat avec les entreprises, sur les technologies de pointe les plus porteuses d'avenir, en particulier au sein des pôles de compétitivité ;

- soutiennent la création d'entreprises au sein des différentes régions dans lesquelles ils sont implantés, par l'incubation de projets et le transfert technologique.

Parmi ces établissements, l'Institut Mines Télécom, EPSCP (Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel) avec statut de grand établissement, se compose de 7 écoles d'ingénieurs (Télécom Paris, Télécom Sud Paris, Mines Saint Etienne, IMT Mines Alès, IMT Mines Albi Carmaux, IMT Atlantique, IMT Lille Douai) et d'une école de management (Institut Mines Télécom Business School).

L'ensemble du « groupe Mines-Télécom », qui comprend, en plus de l'Institut Mines Télécom et de sa filiale Eurécom, l'École nationale supérieure des mines de Paris, représente en conséquence l'un des principaux acteurs en matière de formation supérieure, recherche scientifique et technologique et soutien à l'innovation ; il se positionne sur les transitions majeures du 21^{ème} siècle : transitions numérique, énergétique, environnementale, organisationnelle, éducative, etc... Cette ambition a été réaffirmée dans les orientations stratégiques adoptées pour la période 2018-2022 à travers des objectifs ambitieux de développement (augmentation du nombre d'élèves en formation, renforcement des thématiques phares, augmentation du nombre de plateformes technologiques accessibles aux entreprises...) et d'amélioration de l'efficacité de l'Institut et de ses écoles.

Le Groupe des écoles nationales d'économie et statistique (GENES) avec deux écoles d'ingénieurs, s'inscrit également dans cet axe. Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel créé en décembre 2010, composé de l'école nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE Paris), de l'école nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI implantée à Bruz), du Centre de recherche en économie et statistique (CREST) et du centre ENSAE-ENSAI Formation continue (CEPE), le GENES a obtenu les responsabilités et compétences élargies au 1^{er} janvier 2020.

L'Institut Mines Télécom et le GENES participent activement au développement du nouvel Institut polytechnique de Paris (IP Paris) avec l'École Polytechnique et l'École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA) sur le campus de Paris Saclay. L'établissement IP Paris, qui a été créé en mai 2019, a pour objectif de développer une recherche au meilleur niveau international, de favoriser l'innovation et l'entrepreneuriat et de faire du campus partagé un site de rang mondial. Ce projet est favorisé par le rapprochement géographique des établissements composants d'IP Paris sur le site de Saclay.

Au-delà des crédits budgétaires, l'État sur le volet fiscal contribue à l'objectif 2 « Favoriser l'innovation par les entreprises » mis en avant par ce programme. Il s'agit des dépenses fiscales suivantes :

- le Crédit impôt innovation (CII). Cette mesure, réservée aux PME, leur permet de bénéficier d'un crédit d'impôt de 20 % des dépenses nécessaires à la conception et/ou à la réalisation de prototypes ou d'installations pilotes de produits nouveaux, dans la limite de 400 000 € par an et par entreprise. Elle est complémentaire aux financements par avances remboursables ou prêts mis en œuvre par Bpifrance, ou des soutiens en subventions aux projets de R&D du programme 192 et du PIA.

Les activités des entreprises concernées par le CII sont également éligibles, pour ce qui concerne la partie des dépenses de personnel, aux exonérations de cotisations sociales prévues par le dispositif « jeunes entreprises innovantes » porté par le programme 192. D'un coût de 203,2 M€ en 2021, cette dépense permet de maintenir la compétitivité des PME françaises dans un contexte de concurrence internationale accrue.

- le régime fiscal de la taxation au taux réduit des plus-values à long terme provenant des produits de cessions et de concessions de brevets a pour objectif d'inciter à céder ou à concéder des brevets non exploités et à encourager l'innovation des entreprises. Le dispositif participe également à l'attractivité du territoire en attirant les investisseurs internationaux. Il a été modifié par la loi de finances pour 2019, afin de le rendre compatible avec les standards internationaux et européens notamment dans le cadre du projet sur l'érosion de la base d'imposition et le transfert de bénéfices (projet BEPS) et de son action n°5 relative aux pratiques fiscales dommageables. En particulier, conformément aux recommandations de l'OCDE en la matière, les revenus bénéficiant de l'avantage fiscal sont désormais proportionnés au niveau des dépenses de R&D réalisées en France et le champ d'application du dispositif a été élargi à tous les titres de propriété industrielle assimilés aux brevets d'invention. En incitant les entreprises à céder des licences, ce régime fiscal contribue au développement de l'activité économique et à la création d'emplois.

RÉCAPITULATION DES OBJECTIFS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

OBJECTIF 1 Optimiser la valorisation de la recherche et développer l'efficacité des formations des écoles du programme

INDICATEUR 1.1	Part du montant des contrats de recherche et des partenariats rapporté à l'ensemble des ressources consacrées à la recherche
INDICATEUR 1.2	Bibliométrie des écoles
INDICATEUR 1.3	Coût unitaire de formation par étudiant
INDICATEUR 1.4	Taux d'insertion des diplômés dans les 6 mois suivant l'obtention du diplôme
OBJECTIF 2	Favoriser l'innovation par les entreprises
INDICATEUR 2.1	Impact des exonérations sociales octroyées aux JEI sur leur développement : écart entre la dynamique d'emploi des JEI sur les 4 premières années d'existence et celle d'entreprises similaires
INDICATEUR 2.2	Nombre de brevets déposés par an par les chefs de file bénéficiaires du Plan Nano2022

OBJECTIFS ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

ÉVOLUTION DE LA MAQUETTE DE PERFORMANCE

A la suite du transfert des aides à l'innovation au PIA (programme Investissements d'avenir), l'objectif 2 aurait pu se retrouver doté d'un indicateur unique. Les crédits dédiés à l'innovation sont pourtant importants en montant, et en particulier, les crédits dédiés au FCE (Fonds de compétitivité des entreprises) et au FUI (Fonds unique interministériel).

Ainsi, afin d'améliorer la mesure de la performance de la politique d'innovation, un indicateur relatif aux résultats de recherche des entreprises bénéficiaires du Plan Nano 2022, plan de soutien à la R&D des entreprises du secteur de la nanoélectronique, a été ajouté à la maquette de performance de ce programme à partir du PAP 2022.

OBJECTIF

1 – Optimiser la valorisation de la recherche et développer l'efficacité des formations des écoles du programme

Cet objectif est associé à l'action « Organismes de formation supérieure et de recherche ». Les indicateurs associés concernent le groupe Mines Télécom, constitué de l'Institut Mines-Télécom avec ses huit écoles (Télécom Paris, Télécom SudParis, Télécom École de Management, Mines Saint-Étienne, IMT Mines Alès, IMT Mines Albi, IMT Atlantique, IMT Lille Douai), l'École des mines de Paris ainsi que les écoles relevant du Groupe des écoles nationales d'économie et statistique (École nationale de la statistique et de l'administration économique - ENSAE et École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information – ENSAI). Pour le groupe Mines Télécom, les activités de recherche de l'association Armines réalisées dans le cadre de son partenariat stratégique avec les écoles de ce groupe sont prises en compte dans les indicateurs, ainsi que les activités du GIE EURECOM.

L'activité de recherche des écoles placées sous tutelle du ministère de l'économie, des finances et de la relance est largement orientée vers les préoccupations des entreprises, auxquelles elles entendent répondre par une démarche scientifique de haut niveau, se traduisant notamment par la production de résultats donnant lieu à des publications de premier rang international. Ce modèle de recherche partenariale vise à développer, dans les laboratoires des écoles, des actions de recherche menées en étroite collaboration avec les entreprises dans un souci de transfert technologique, et permet ainsi d'allier la production de connaissances académiques et leur valorisation industrielle.

Le financement de la recherche est ainsi assuré à quasi parité :

- par la partie de la subvention pour charges de service public et les salaires d'agents de l'État affectés à la recherche ;
- par des ressources propres, constituées par les financements des entreprises, les apports des collectivités locales et les financements publics nationaux et européens sur projets.

Les indicateurs 1.1 sur les ressources propres et 1.2 sur les publications permettent d'apprécier la qualité et la pertinence de la recherche des écoles pour contribuer à la compétitivité technologique des entreprises.

L'enseignement supérieur étant de plus en plus compétitif au niveau international, il convient d'offrir des formations attractives, susceptibles de fournir à l'économie nationale des cadres du plus haut niveau, et d'attirer les meilleurs enseignants chercheurs et étudiants étrangers, ces deux dimensions étant liées.

L'évolution du coût par étudiant des formations dispensées par les écoles rattachées au programme (et plus encore de la part de la subvention consacrée à la formation rapportée au nombre d'étudiants) constitue une exigence importante au regard de la dépense publique : c'est l'objet de l'indicateur 1.3.

La qualité de la réponse aux besoins des entreprises peut s'évaluer par le taux d'insertion des élèves récemment diplômés, révélateur de la qualité des relations avec les acteurs économiques locaux, nationaux ou internationaux, et du niveau de confiance que ces acteurs accordent aux formations mises en place.

Il est souligné que la crise sanitaire et la crise économique associée viennent perturber l'ambition initiale et rendent plus incertaines les prévisions.

INDICATEUR

1.1 – Part du montant des contrats de recherche et des partenariats rapporté à l'ensemble des ressources consacrées à la recherche

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Part du montant des contrats de recherche et des partenariats rapporté à l'ensemble des ressources consacrées à la recherche	%	40,2	40,6	30	30	35	38

Précisions méthodologiques

Périmètre : Les ressources incluent les ressources obtenues au travers de partenariats des écoles du Groupe Mines Télécom, de l'association ARMINES et du GENES.

Source des données : consolidation des informations apportées par les organismes concernés.

Mode de calcul : l'ensemble des ressources consacrées à la recherche comprend d'une part les ressources propres en recherche et, d'autre part la partie de la subvention pour charges de service public ainsi que la partie du titre 2 du programme, qui sont affectées aux activités de recherche des écoles.

Les ressources propres en recherche comprennent les ressources sur financement privé et les ressources propres sur financement public (financement public des projets de recherche par l'ANR, l'État ou les collectivités locales dans les pôles de compétitivité, par l'Union européenne dans le cadre du Programme H2020, abondement Institut Carnot, etc.). Les ressources propres sur financement privé comprennent principalement des contrats de recherche avec les entreprises, des recettes de valorisation de la recherche, les dotations apportées aux écoles par des fondations et le financement de chaires de recherche par les entreprises

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Un taux de ressources propres en recherche légèrement inférieur à 50% est souhaité à terme afin d'assurer une complémentarité entre recherche fondamentale ou exploratoire et recherche partenariale. Néanmoins, la crise sanitaire et économique entraîne un ralentissement des interactions avec les partenaires de recherche et le freinage des dépenses de R&D de certains acteurs économiques, d'où la baisse temporaire de l'objectif prévue sur 2021 et 2022.

INDICATEUR

1.2 – Bibliométrie des écoles

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Nombre moyen de publications scientifiques de rang "A" rapporté au nombre de chercheurs (ETP)	Nb	3,9	3,6	3,9	3,6	3,7	3,9

Précisions méthodologiques

Source des données : consolidation des informations apportées par les organismes concernés.

Mode de calcul : publications scientifiques « de rang A » annuelles (au sens où elles sont répertoriées dans les bases de données internationales indépendantes), rapportées au nombre de chercheurs comptés en ETP (NB : un enseignant chercheur est compté comme 0,5 ETP recherche).

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Le nombre de publications par équivalent-chercheur reste de très bon niveau. Le prolongement de la crise sanitaire (avec pour conséquence l'absence de conférences et de rencontres internationales, l'absence d'interactions informelles constitutives de projets, l'impossibilité d'accéder à certains laboratoires etc.) justifie encore la prévision d'un taux 2022 légèrement en deçà de celui atteint en 2019.

INDICATEUR**1.3 – Coût unitaire de formation par étudiant**

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Coût unitaire de formation par étudiant	indice	88,8	84,8	90	88	87	89

Précisions méthodologiques

Source des données : les écoles, sur la base du nombre d'élèves diplômés et d'une comptabilité analytique des coûts de l'établissement.

Mode de calcul : le coût unitaire en euros par étudiant est établi en divisant l'ensemble des ressources consacrées par les écoles à la formation (obtenues à partir de la comptabilité analytique) par le nombre total d'étudiants en formation (ingénieur, master, mastère spécialisé, doctorat, etc., hors auditeurs libres et stagiaires en formation continue non diplômante).

L'indicateur est obtenu en multipliant l'indicateur de l'année n-1 par le rapport du coût en euros par étudiant de l'année n au coût par étudiant de l'année n-1, corrigé de l'inflation. L'indice était fixé à 100 pour l'année 2010.

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

La croissance des effectifs en formation dans le cadre des contrats d'objectifs et de performance a permis une baisse sensible de cet indicateur. Néanmoins, la crise sanitaire ayant notamment perturbé les formations et les recrutements, une certaine volatilité de l'indicateur devrait encore être observé en 2021 et 2022 avec une légère hausse par rapport à 2020.

INDICATEUR**1.4 – Taux d'insertion des diplômés dans les 6 mois suivant l'obtention du diplôme**

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Taux d'insertion des diplômés dans les 6 mois suivant l'obtention du diplôme	%	97,2	95	85	85	85	90

Précisions méthodologiques

Ces indicateurs sont calculés sur la base de réponses obtenues aux enquêtes « premier emploi » des écoles en année n, qui sont menées par les écoles auprès des diplômés des années n-1 et n-2.

Mode de calcul : Le ratio concerne les jeunes ingénieurs et managers diplômés des écoles en année n-1 et divise le nombre de ces diplômés qui sont en activité (CDI, CDD thèse ou volontariat) sur le total des diplômés.

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Jusqu'en 2019 le taux d'emploi des jeunes ingénieurs formés en France et tout particulièrement dans les écoles du programme s'approchait du plein-emploi. La crise sanitaire a fortement perturbé l'accès au premier emploi à partir de l'automne 2020 (enquête 2021 de la conférence des grandes écoles), avec une baisse de 10 points du taux d'insertion pour l'ensemble des écoles d'ingénieurs. Ce ralentissement devrait se poursuivre au moins jusqu'en 2022. En revanche, la politique de relance et les besoins exprimés par les entreprises et les administrations en ingénieurs, notamment dans des domaines sous tension comme le numérique ou l'énergétique, devraient permettre d'observer un redressement de l'indicateur dans les années à venir.

OBJECTIF**2 – Favoriser l'innovation par les entreprises**

L'innovation et l'intégration de nouvelles technologies dans les produits et les services délivrés par les entreprises constituent des garants de leur compétitivité dans un monde fortement concurrentiel. Le premier indicateur valorise l'impact du régime d'exonération sociale des Jeunes Entreprises Innovantes sur la dynamique d'emploi de recherche et développement (R&D) dans les jeunes pousses. La R&D étant un volet majeur du déploiement industriel, le second indicateur "nombre de brevets déposés par les chefs de file bénéficiaires du Plan Nano 2022" souligne les résultats de recherche et d'une politique de protection de la propriété intellectuelle française en vue de la mise sur le marché de technologies innovantes.

INDICATEUR

2.1 – Impact des exonérations sociales octroyées aux JEI sur leur développement : écart entre la dynamique d'emploi des JEI sur les 4 premières années d'existence et celle d'entreprises similaires

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Écart entre la dynamique d'emploi des JEI sur les 4 premières années d'existence et celle d'entreprises similaires	%	+ 93%	Non connu	+ 50%	+ 50%	+ 50%	+ 50%

Précisions méthodologiques

L'indicateur mesure l'écart relatif moyen entre l'augmentation de l'effectif total d'une JEI depuis sa création et l'augmentation de l'effectif total d'une entreprise similaire ne bénéficiant pas du dispositif JEI. Les entreprises considérées sont des sociétés commerciales indépendantes créées au cours de l'année N-4 et employant au moins un salarié en année N.

L'indicateur est exprimé en points de pourcentage

Source des données : Liste des entreprises bénéficiant d'exonérations de charges sociales patronales au titre du statut de JEI, fournie par l'Acos, et base de données Esane (Élaboration des Statistiques Annuelles d'Entreprises) de l'Insee. **Les données d'emploi et sur la participation au dispositif JEI ne sont disponibles qu'avec retard : l'indicateur pour l'année N peut être calculé à l'été N+2.**

Mode de calcul : L'indicateur se calcule en plusieurs étapes comme suit :

1. Calcul de la dynamique d'emploi par entreprise : la dynamique d'emploi est mesurée par l'augmentation de l'effectif entre la création de l'entreprise et son effectif au 31/12 de l'année N ;
2. Calcul de la dynamique moyenne d'emploi par secteur d'activité pour les JEI et les non JEI ;
3. Calcul de l'écart relatif entre la dynamique d'emploi des JEI et celle des non JEI par secteur ;
4. Pondération des résultats obtenus selon le poids de chaque secteur d'activité parmi les JEI.

Il est à noter que l'échantillon considéré est restreint aux secteurs d'activité comprenant au moins 10 JEI afin d'augmenter la robustesse de l'indicateur.

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Du fait de la crise sanitaire les prévisions 2022 et la cible 2023 s'inscrivent en baisse par rapport à 2019 pour s'établir à + 50 %.

Les valeurs les plus récentes de l'indicateur sont les suivantes :

- pour l'année 2016 + 54 % ;
- pour l'année 2017 + 63 % ;
- pour l'année 2018 + 103 %.

INDICATEUR**2.2 – Nombre de brevets déposés par an par les chefs de file bénéficiaires du Plan Nano2022**

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Nombre de brevets déposés par an par les chefs de file bénéficiaires du Plan Nano2022	Nb	315	320	Sans objet	300	300	300

Précisions méthodologiques

*Le nombre de brevets déposés dans le plan nano2022 ne fait pas l'objet d'une cible à atteindre et ne représente pas un engagement pour les chefs de file ni pour la DGE.

Précisions méthodologiques

- L'indicateur mesure le nombre de brevets issus des projets financés par le Plan Nano2022 déposés dans l'année N par les chefs de file et le CEA LETI bénéficiaires de crédits du plan Nano2022. Le plan Nano 2022 est piloté par 6 chefs de file industriels : Murata, Soitec, STMicroelectronics, LYNRED (ULIS et Sofradir), UMS et X-FAB, qui sont associés à une centaine de partenaires industriels et académiques.

Source des données

- La liste des brevets issus des projets financés par le Plan Nano2022 déposés dans l'année par les chefs de file et le CEA LETI bénéficiaires de crédits du plan Nano2022 est établie par la SDEL (sous-direction de l'électronique et des logiciels) à partir des rapports techniques annuels remis à la DGE par les chefs de file du Plan Nano2022 au mois d'avril et mai de chaque année.

Mode de calcul : comptage manuel par la DGE

JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

Le nombre de brevets est un indicateur qui permet de mesurer le degré d'innovation atteint dans le cadre de la R&D financée avec les crédits du plan Nano 2022.

Cet indicateur est calculé à partir des rapports techniques annuels remis par les chefs de file du Plan Nano2022 au mois d'avril et mai de l'année N pour l'année N-1. Ces rapports comportent la liste des brevets issus des projets financés par le plan Nano 2022 déposés dans l'année par les chefs de file, leurs partenaires et le CEA LETI, bénéficiaires de crédits du plan Nano 2022.

La prévision du nombre de brevets déposés pour les années 2021, 2022 et 2023 (300) s'appuie sur les chiffres observés les années précédentes (2019 : 315, 2020 : 320) avec une tendance conservatrice. En effet, les projets de recherche et développement (R&D) financés par le plan Nano 2022 et aboutissant à des brevets s'inscrivent dans le temps long de la recherche. Ainsi, l'indicateur peut être sujet à des variations significatives d'une année sur l'autre, sans que cela ne soit significatif de la réussite ou de l'avancement de ces projets.

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	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total pour 2022	FdC et AdP attendus en 2022
01 – Organismes de formation supérieure et de recherche	320 389 283	7 171 691	4 000 000	331 560 974	0
02 – Soutien et diffusion de l'innovation technologique	16 944 671	268 207 709	2 476 908	287 629 288	0
03 – Soutien de la recherche industrielle stratégique	0	390 000	0	390 000	167 810 523
Total	337 333 954	275 769 400	6 476 908	619 580 262	167 810 523

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	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total pour 2022	FdC et AdP attendus en 2022
01 – Organismes de formation supérieure et de recherche	320 389 283	7 171 691	0	327 560 974	0
02 – Soutien et diffusion de l'innovation technologique	16 944 671	268 207 709	2 476 908	287 629 288	0
03 – Soutien de la recherche industrielle stratégique	0	77 295 143	0	77 295 143	167 810 523
Total	337 333 954	352 674 543	2 476 908	692 485 405	167 810 523

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	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total pour 2021	FdC et AdP prévus en 2021
01 – Organismes de formation supérieure et de recherche	318 995 040	7 058 760	500 000	326 553 800	0
02 – Soutien et diffusion de l'innovation technologique	16 944 671	208 057 458	2 476 908	227 479 037	0
03 – Soutien de la recherche industrielle stratégique	0	18 490 000	0	18 490 000	135 000 000
Total	335 939 711	233 606 218	2 976 908	572 522 837	135 000 000

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	Titre 7 Dépenses d'opérations financières	Total pour 2021	FdC et AdP prévus en 2021
01 – Organismes de formation supérieure et de recherche	318 995 040	7 058 760	500 000	326 553 800	0
02 – Soutien et diffusion de l'innovation technologique	16 944 671	208 057 458	2 476 908	227 479 037	0
03 – Soutien de la recherche industrielle stratégique	0	99 962 733	0	99 962 733	135 000 000
Total	335 939 711	315 078 951	2 976 908	653 995 570	135 000 000

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	335 939 711	337 333 954	0	335 939 711	337 333 954	0
Subventions pour charges de service public	335 939 711	337 333 954	0	335 939 711	337 333 954	0
Titre 6 – Dépenses d'intervention	233 606 218	275 769 400	167 810 523	315 078 951	352 674 543	167 810 523
Transferts aux ménages	6 842 077	6 955 008	0	6 842 077	6 955 008	0
Transferts aux entreprises	217 573 406	263 616 157	167 810 523	281 333 746	322 768 684	167 810 523
Transferts aux autres collectivités	9 190 735	5 198 235	0	26 903 128	22 950 851	0
Titre 7 – Dépenses d'opérations financières	2 976 908	6 476 908	0	2 976 908	2 476 908	0
Dotations en fonds propres	2 976 908	6 476 908	0	2 976 908	2 476 908	0
Total	572 522 837	619 580 262	167 810 523	653 995 570	692 485 405	167 810 523

ÉVALUATION DES DÉPENSES FISCALES

Avertissement

Le niveau de fiabilité des chiffrages de dépenses fiscales dépend de la disponibilité des données nécessaires à la reconstitution de l'impôt qui serait dû en l'absence des dépenses fiscales considérées. Par ailleurs, les chiffrages des dépenses fiscales ne peuvent intégrer ni les modifications des comportements fiscaux des contribuables qu'elles induisent, ni les interactions entre dépenses fiscales.

Les chiffrages présentés pour 2022 ont été réalisés sur la base des seules mesures votées avant le dépôt du projet de loi de finances pour 2022. L'impact des dispositions fiscales de ce dernier sur les recettes 2022 est, pour sa part, présenté dans les tomes I et II de l'annexe « Évaluation des Voies et Moyens ».

Les dépenses fiscales ont été associées à ce programme conformément aux finalités poursuivies par ce dernier.

« ε » : coût inférieur à 0,5 million d'euros ; « - » : dépense fiscale supprimée ou non encore créée ; « nc » : non chiffrable.

Le « Coût total des dépenses fiscales » constitue une somme de dépenses fiscales dont les niveaux de fiabilité peuvent ne pas être identiques (cf. caractéristique « Fiabilité » indiquée pour chaque dépense fiscale). Il ne prend pas en compte les dispositifs inférieurs à 0,5 million d'euros (« ε »). Par ailleurs, afin d'assurer une comparabilité d'une année sur l'autre, lorsqu'une dépense fiscale est non chiffrable (« nc ») en 2022, le montant pris en compte dans le total 2022 correspond au dernier chiffrage connu (montant 2021 ou 2020); si aucun montant n'est connu, la valeur nulle est retenue dans le total. La portée du total s'avère toutefois limitée en raison des interactions éventuelles entre dépenses fiscales. Il n'est donc indiqué qu'à titre d'ordre de grandeur et ne saurait être considéré comme une véritable sommation des dépenses fiscales du programme.

DÉPENSES FISCALES PRINCIPALES SUR IMPÔTS D'ÉTAT (4)

(en millions d'euros)

Dépenses fiscales sur impôts d'État contribuant au programme de manière principale		Chiffrage 2020	Chiffrage 2021	Chiffrage 2022
200310	Crédit d'impôt en faveur de l'innovation Dispositions communes à l'impôt sur le revenu (bénéfices industriels et commerciaux et bénéfices agricoles) et à l'impôt sur les sociétés <i>Bénéficiaires 2020 : 8791 Entreprises - Méthode de chiffrage : Reconstitution de base taxable à partir de données autres que fiscales - Fiabilité : Bonne - Création : 2012 - Dernière modification : 2020 - Dernière incidence budgétaire : 2023 - Fin du fait générateur : 2022 - code général des impôts : 244 quater B-II-k, 199 ter B, 220 B, 223 O-1-b</i>	247	233	248
110218	Réduction d'impôt au titre de la souscription de parts de fonds communs de placement dans l'innovation (FCPI) Calcul de l'impôt <i>Bénéficiaires 2020 : 23215 Menages - Méthode de chiffrage : Simulation - Fiabilité : Très bonne - Création : 1996 - Dernière modification : 2021 - Dernière incidence budgétaire : dépense fiscale non bornée - Fin du fait générateur : dépense fiscale non bornée - code général des impôts : 199 terdecies-0 A, VI</i>	31	49	49
230604	Exonération totale ou partielle des bénéfices réalisés par les jeunes entreprises innovantes et les jeunes entreprises universitaires (existantes au 1er janvier 2004 ou créées entre le 1er janvier 2004 et le 31 décembre 2022) Dispositions communes à l'impôt sur le revenu (bénéfices industriels et commerciaux) et à l'impôt sur les sociétés <i>Bénéficiaires 2020 : 540 Entreprises - Méthode de chiffrage : Reconstitution de base taxable à partir de données déclaratives fiscales - Fiabilité : Bonne - Création : 2003 - Dernière modification : 2019 - Dernière incidence budgétaire : 2030 - Fin du fait générateur : 2022 - code général des impôts : 44 sexies A, 44 sexies-0 A</i>	12	10	11
160103	Imputation sur le revenu global du déficit provenant des frais de prise de brevet et de maintenance Bénéfices non commerciaux <i>Bénéficiaires 2020 : (nombre non déterminé) Entreprises - Méthode de chiffrage : Reconstitution de base taxable à partir de données autres que fiscales - Fiabilité : Ordre de grandeur - Création : 1979 - Dernière modification : 2018 - Dernière incidence budgétaire : 2029 - Fin du fait générateur : 2020 - code général des impôts : 156-I bis</i>	ε	ε	ε
Total		290	292	308

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 – Organismes de formation supérieure et de recherche	0	331 560 974	331 560 974	0	327 560 974	327 560 974
02 – Soutien et diffusion de l'innovation technologique	0	287 629 288	287 629 288	0	287 629 288	287 629 288
03 – Soutien de la recherche industrielle stratégique	0	390 000	390 000	0	77 295 143	77 295 143
Total	0	619 580 262	619 580 262	0	692 485 405	692 485 405

ÉVOLUTION DU PÉRIMÈTRE DU PROGRAMME

PRINCIPALES ÉVOLUTIONS

Aucun changement de périmètre du programme 192 n'est prévu en 2022.

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					+12 000	+12 000	+12 000	+12 000
Revalorisation indemnitaire des enseignants chercheurs du GENES - revalorisation de la PRES	150 ►				+12 000	+12 000	+12 000	+12 000
Transferts sortants								

Le programme 150 (« formations supérieures et recherche universitaire ») abonde le budget du GENES de 12 k€ au titre de la revalorisation de la prime de recherche et enseignement supérieur (PRES) des enseignants chercheurs, actée dans le cadre de la loi de programmation pluriannuelle pour la recherche (n° 2020-1674 du 24 décembre 2020).

DÉPENSES PLURIANNUELLES

CONTRATS DE PROJETS ÉTAT-RÉGION (CPER)

Génération CPER 2015-2020

Action / Opérateur	Rappel du montant contractualisé	Consommation au 31/12/2021		Prévision 2022		2023 et après
		Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	CP sur engagements à couvrir
Groupe Mines Télécom	24 844 000					
Total	24 844 000					

Génération CPER 2021-2027

Action / Opérateur	Rappel du montant contractualisé	Consommation au 31/12/2021		Prévision 2022		2023 et après
		Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	CP sur engagements à couvrir

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
703 681 372	0	730 387 988	812 057 965	543 602 717

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
543 602 717	76 917 141 0	63 924 444	47 853 704	354 919 426
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
619 580 262 167 810 523	615 568 264 167 810 523	4 000 000	0	0
Totaux	860 295 928	67 924 444	47 853 704	354 919 426

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
99,49 %	0,51 %	0,00 %	0,00 %

Les CP 2022 servent à 89 % à couvrir les AE nouvelles en 2022, le solde étant destiné à couvrir les restes à payer du Fonds de compétitivité des entreprises (FCE) et du Fonds unique interministériel (FUI) des pôles de compétitivité.

Les restes à payer au 31/12/2021 tiennent en particulier compte d'une bascule d'engagements intervenue en cours de gestion 2021 sur le programme (bascule à destination du ministère des armées), pour un montant d'environ 115 M€ d'engagements qui ne devront plus faire l'objet de décaissements sur le programme à l'avenir.

JUSTIFICATION PAR ACTION

ACTION 53,5 %**01 – Organismes de formation supérieure et de recherche**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	331 560 974	331 560 974	0
Crédits de paiement	0	327 560 974	327 560 974	0

L'action 1 « Organismes de formation supérieure et de recherche » regroupe l'ensemble des financements apportés aux différentes écoles de formation supérieure placées sous la tutelle, principale ou non, du ministère de l'économie, des finances et de la relance à savoir :

- Groupe Mines-Télécom, regroupant les deux établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP), Institut Mines-Télécom et École nationale supérieure des mines de Paris ;
- École nationale supérieure de création industrielle (ENSCI-Les Ateliers) ;
- Groupe des écoles nationales d'économie et statistique (GENES) ;
- CentraleSupélec ;
- Institut Polytechnique de Paris (IP Paris) qui regroupe l'École Polytechnique, l'ENSTA Paris, le GENES au périmètre de l'ENSAE Paris et l'IMT au périmètre de Télécom Paris et Télécom SudParis.

Ces établissements sont présentés de façon détaillée dans la partie « opérateurs », à l'exception de :

- l'ENSCI, qui est rattachée à titre principal au programme 224 « Transmission des savoirs et démocratisation de la culture » au sein de la mission « Culture » ;
- CentraleSupélec, EPSCP – grand établissement, qui est rattaché à titre principal au programme 150 « Formations supérieures et recherche universitaire » de la présente mission recherche et enseignement supérieur, tout en restant partiellement financé par le programme 192 ;
- l'Institut polytechnique de Paris qui est rattaché à titre principal au programme 144 « Environnement et prospective de la politique de défense » de la mission « Défense », financé pour partie par le programme 192.

Ces grandes écoles ont des activités de formation et de recherche, de création d'activités, de diffusion de l'innovation et de transfert technologique au service du développement et de la compétitivité des entreprises, notamment petites et moyennes. Elles forment des ingénieurs et des cadres possédant des compétences scientifiques, techniques, humaines et organisationnelles de haut niveau, reconnues dans tous les secteurs d'activité. Qu'elle soit fondamentale ou finalisée, l'activité de recherche des écoles est orientée sur des sujets de rupture intéressant le développement économique et social et est largement menée en partenariat avec les entreprises. La production de résultats scientifiques donne par ailleurs lieu à de nombreuses publications de niveau international.

Les financements des entreprises s'ajoutent à ceux apportés par l'État, ainsi qu'aux contributions des collectivités locales et aux financements sur projets nationaux et européens.

Les écoles participent également à l'essor des territoires en jouant un rôle particulièrement actif dans la mise en place et le développement des pôles de compétitivité. Elles soutiennent la création d'entreprises, notamment au travers de leurs « incubateurs » et « pépinières » d'entreprises en partenariat avec des collectivités locales, des universités et d'autres grandes écoles.

Enfin, les écoles sont également activement impliquées dans les regroupements des établissements d'enseignement supérieur sur les territoires où elles sont implantées, ainsi que dans les Initiatives d'excellence (IDEX), les Instituts de recherche technologique (IRT), les Instituts pour la transition énergétique (ITE), les LABORatoires d'excellence (LABEX) du programme d'investissements d'avenir. L'Institut Mines-Télécom est ainsi membre de l'Institut Polytechnique de

Paris au périmètre de deux de ses écoles, Télécom Paris et Télécom SudParis (cf. ci-dessus) qui ont rejoint le campus de Saclay en octobre 2019 avec la direction générale de l'Institut.

Par ailleurs, l'action 1 finance le GIP Grande école du numérique (GIP GEN). Il a pour objectif de répondre aux besoins d'emplois dans le secteur du numérique et de favoriser l'insertion sociale et professionnelle des personnes éloignées de l'emploi, en particulier des jeunes décrocheurs, des femmes et des personnes issues des quartiers prioritaires de la politique de la ville (QPV), et plus largement tout public en reconversion. Il vise à structurer sur l'ensemble du territoire national une offre de formations labellisées et portées par les initiatives locales, préparant aux métiers du numérique ou permettant d'acquérir un socle professionnalisant de compétences numériques.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	320 389 283	320 389 283
Subventions pour charges de service public	320 389 283	320 389 283
Dépenses d'intervention	7 171 691	7 171 691
Transferts aux ménages	6 955 008	6 955 008
Transferts aux autres collectivités	216 683	216 683
Dépenses d'opérations financières	4 000 000	
Dotations en fonds propres	4 000 000	
Total	331 560 974	327 560 974

ACTION 46,4 %

02 – Soutien et diffusion de l'innovation technologique

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	287 629 288	287 629 288	0
Crédits de paiement	0	287 629 288	287 629 288	0

L'action vise à accroître les capacités d'innovation et de croissance des petites et moyennes entreprises (PME) et des entreprises de taille intermédiaire (ETI), en accompagnant financièrement leurs projets et en facilitant la diffusion large des technologies et des *process* innovants dans le tissu économique.

Elle repose sur la mobilisation des services de l'État (DGE, DIRECCTE) en liaison avec les réseaux territoriaux et organismes dédiés (centres régionaux d'innovation et de transfert de technologies, centres techniques industriels, pôles de compétitivité, instituts Carnot, etc.).

Elle repose sur trois grandes familles de dispositifs :

- des mesures fiscales ;
- l'exonération de cotisations sociales patronales pour les Jeunes entreprises innovantes (JEI), compensée forfaitairement par l'État aux organismes de sécurité sociale ;
- le développement de la métrologie et de la promotion de la qualité dans les entreprises au travers du Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE).

Les mesures fiscales contribuant au soutien de l'innovation sont :

- **le crédit impôt innovation (CII).** Réservé aux PME, il élargit les dépenses éligibles au crédit impôt recherche (CIR) à la conception de prototypes et installations pilotes de produits nouveaux. D'un taux de 20 % et avec une assiette plafonnée à 400 k€ par an, ce crédit a pour objectif d'inciter les PME à s'engager davantage dans des démarches d'innovation en intégrant des facteurs différenciateurs comme le *design* ou l'écoconception, afin de favoriser la montée en gamme de leur offre de biens et services et d'accroître les retombées du CIR sur la croissance et l'emploi. Le coût de la mesure est évalué à 195 M€ en 2019 et 200 M€ en 2020 (dépense fiscale n° 200 310) ;
- **la taxation au taux réduit des plus-values à long terme provenant des produits de cessions et de concessions de brevets** a pour objectif d'inciter à céder ou à concéder des brevets non exploités et à encourager l'innovation des entreprises. Le dispositif participe à l'attractivité du territoire en attirant les investisseurs internationaux. De plus, en incitant les entreprises à céder des licences, il contribue au développement de l'activité économique et à la création d'emplois. Ce régime a été modifié par la loi de finances pour 2019, afin de le rendre compatible avec les standards internationaux et européens : les revenus bénéficiant de l'avantage fiscal sont désormais proportionnés au niveau des dépenses de R&D réalisées en France et le champ d'application du dispositif a été élargi à tous les titres de propriété industrielle assimilés aux brevets d'invention. Le coût de la mesure est évalué à 566 M€ en 2019 (dépense fiscale n° 320 139). Il est à noter que cette dépense a été remplacée par la nouvelle dépense fiscale n° 210326, qui crée à partir de 2019 le régime de taxation au taux de 10 % des revenus issus de certains actifs de propriété industrielle, et qui relève désormais du programme 134.

Les crédits budgétaires présentés dans cette action 2 se ventilent de la façon suivante :

- **la compensation à l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale (ACOSS) au titre de la mesure JEI pour 263,4 M€ en AE et en CP.**

Depuis le 1^{er} janvier 2004, les jeunes entreprises indépendantes (PME) qui consacrent plus de 15 % de leurs charges à des dépenses de recherche et développement bénéficient d'une exonération de cotisations sociales pour les emplois de personnels de recherche et d'appui à la recherche. L'État compense à l'ACOSS les cotisations sociales qu'elle ne perçoit pas.

Le dispositif JEI, particulièrement adapté aux besoins des petites entreprises, est dynamique : plus de 13 000 entreprises en ont bénéficié depuis sa création et sa prorogation jusqu'au 31 décembre 2022 a été actée en LFI pour 2020.

- **Une dotation de 4,9 M€ en AE et en CP versée au LNE** et redistribuée au Réseau national de la métrologie française (RNMF) qu'il pilote. Elle finance la participation des laboratoires bénéficiaires de ces crédits aux projets de recherche européens, le pilotage du réseau et la mise à disposition de ces laboratoires de personnel du LNE, ainsi que les dépenses d'investissement du RNMF.
- **Une dotation en fonds propres de 2,5 M€ en AE et en CP est attribuée au LNE** pour soutenir l'investissement dans les équipements de recherche et d'essais indispensables au développement de son expertise dans le domaine de la mesure.
- **Une subvention pour charges de service public de 16,9 M€ en AE et en CP est versée au LNE, pour le fonctionnement courant de ses activités.**

Les crédits totaux prévus pour le LNE en 2022 (fonctionnement, intervention et dotation en fonds propres) sont inchangés par rapport à la LFI 2021, soit 24,3 M€.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	16 944 671	16 944 671
Subventions pour charges de service public	16 944 671	16 944 671
Dépenses d'intervention	268 207 709	268 207 709
Transferts aux entreprises	263 323 657	263 323 657
Transferts aux autres collectivités	4 884 052	4 884 052
Dépenses d'opérations financières	2 476 908	2 476 908
Dotations en fonds propres	2 476 908	2 476 908
Total	287 629 288	287 629 288

ACTION 0,1 %**03 – Soutien de la recherche industrielle stratégique**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	390 000	390 000	167 810 523
Crédits de paiement	0	77 295 143	77 295 143	167 810 523

L'action vise à soutenir les projets de recherche les plus stratégiques des filières et des entreprises en termes technologiques et industriels, dans le cadre d'une politique volontariste de soutien des secteurs clés de la croissance et de l'emploi. Elle permet d'accroître le positionnement d'entreprises françaises comme *leaders* technologiques européens, voire mondiaux, ainsi que l'attractivité de la France, tout en concourant à faciliter l'accès des laboratoires ou des PME/ETI installés en France à des programmes de recherche et à des financements nationaux ou communautaires.

Le soutien à la recherche se concentre sur le dépassement de véritables verrous technologiques, nécessitant une masse critique de R&D non accessible à un acteur isolé, par le financement de projets coopératifs en amont, associant de grands groupes industriels, des PME et des laboratoires publics et leur permettant de coopérer sur des projets pré-compétitifs. Les deux domaines prioritaires sont les technologies de l'information et de la communication, ainsi que les biotechnologies et la santé.

Cette action est mise en œuvre par la direction générale des entreprises (DGE) dans le cadre du Fonds de compétitivité des entreprises (FCE).

En 2022, les crédits du FCE financeront :

- **le plan Nano 2022 pour 10,5 M€ en CP :**

Lancé fin 2018, le plan Nano 2022 couvre la période 2018-2022 et vise à soutenir la recherche, le développement et la première industrialisation de nouvelles générations de semi-conducteurs; il s'inscrit dans le cadre d'un projet important d'intérêt européen commun (PIIEC). Le plan Nano 2022 constitue une action de politique industrielle majeure et structurante, visant à développer des technologies stratégiques pour la maîtrise de l'innovation dans la plupart des branches industrielles.

Dans la continuité du plan Nano 2017 qui l'a précédé, le plan Nano 2022 regroupe un volet spécifique (anciennement « programme national ») et un volet s'appuyant sur les instruments sectoriels européens que sont le cluster PENTA et l'ITC ECSEL :

- le cluster PENTA relève du programme européen Eurêka, initiative de coopération intergouvernementale permettant de focaliser le soutien à la R&D sur un petit nombre de priorités de politique industrielle ;
- l'« Initiative technologique conjointe » (ITC) ECSEL s'inscrit dans le cadre du programme communautaire de R&D « Horizon 2020 »

Le financement du plan sera complété en 2022 par d'autres ressources, dont la répartition reste à définir et qui prodviendra cumulativement, du programme d'investissement d'avenir (PIA), du Fonds pour l'innovation et l'industrie (FII) et du ministère des Armées.

La dotation 2022 en AE permettra de matérialiser, *via* des conventions, le soutien de l'État aux industriels et leurs partenaires engagés dans le projet. Les CP correspondants seront apportés à compter de 2022 par le PIA et le FII.

• **le plan Batteries pour 5 M€ en CP :**

Le plan Batteries vise à financer le projet d'entreprise franco-allemande ACC pour faire de l'Europe un *leader* dans la production de batteries compétitives et durables. L'aide, d'un montant total maximal de 1 283 milliards d'euros, sera apportée par les États français et allemand, ainsi que par les collectivités territoriales.

L'apport total de la France est de 846 M€ sur la période 2020 – 2022, dont 690 M€ pour l'État principalement couverts par le PIA et le FII.

La contribution du programme 192 a été fixée à 15 M€ sur 3 ans. La totalité des AE ayant été ouvertes en 3ème loi de finances rectificatives pour 2020 (n° 2020-935 du 30 juillet 2020), 10 M€ devant être versés en CP uniquement pour couvrir la 2ème tranche d'aide en 2021, 5 M€ en CP viendront achever de couvrir ces engagements en 2022.

• **le Fonds Unique Interministériel (FUI) pour 0,39 M€ en AE et 47,8 M€ en CP :**

Le FUI finance des projets collaboratifs de R&D labellisés par les pôles de compétitivité.

Depuis 2019, le FUI est abondé par le programme d'investissement d'avenir, au sein duquel figurent l'ensemble des dispositifs de soutien à la R&D collaborative.

Les CP ouverts sur le programme 192 seront consacrés à la couverture des projets engagés sur le FUI antérieurement à cette réorganisation.

La dotation en AE correspond aux frais de gestion qui seront versés à Bpifrance.

• **les autres dispositifs en extinction, pour 14 M€ en CP :**

Ces CP seront consacrés à solder plusieurs dispositifs mis en gestion extinctive tels que les projets des clusters du programme intergouvernemental européen Eurêka, les initiatives technologiques conjointes (ITC) et la R&D dite « stratégique sur le territoire » (maintien en France d'investissements technologiques ou de R&D internationalement mobiles), le programme Nano 2017 ainsi que les actions sectorielles ciblées de soutien à la R&D et à l'innovation.

ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses d'intervention	390 000	77 295 143
Transferts aux entreprises	292 500	59 445 027
Transferts aux autres collectivités	97 500	17 850 116
Total	390 000	77 295 143

Les interventions du FCE étant destinées à des projets associant des partenaires privés (grandes entreprises et PME) et des laboratoires publics, les dotations prennent uniquement la forme de subventions et relèvent :

- de la catégorie budgétaire « transferts aux entreprises » à hauteur de 80 % pour le FCE hors FUI et de 75 % pour le FUI ;
- de la catégorie budgétaire « transferts aux autres collectivités » à hauteur de 20 % pour le FCE hors FUI et de 25 % pour le FUI.

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
Groupe Mines Télécom (P192)	291 153 018	291 153 018	295 636 789	291 636 789
Subventions pour charges de service public	284 590 941	284 590 941	285 483 781	285 483 781
Dotations en fonds propres	500 000	500 000	4 000 000	0
Transferts	6 062 077	6 062 077	6 153 008	6 153 008
Ecoles et formations d'ingénieurs (P150)	9 360 761	9 360 761	9 469 324	9 469 324
Subventions pour charges de service public	9 360 761	9 360 761	9 469 324	9 469 324
GENES - Groupe des écoles nationales d'économie et statistique (P192)	24 077 138	24 077 138	24 491 978	24 491 978
Subventions pour charges de service public	23 297 138	23 297 138	23 689 978	23 689 978
Transferts	780 000	780 000	802 000	802 000
LNE - Laboratoire national de métrologie et d'essais (P192)	24 305 631	24 305 631	24 305 631	24 305 631
Subventions pour charges de service public	16 944 671	16 944 671	16 944 671	16 944 671
Dotations en fonds propres	2 476 908	2 476 908	2 476 908	2 476 908
Transferts	4 884 052	4 884 052	4 884 052	4 884 052
ENSCI - Ecole nationale supérieure de création industrielle (P361)	1 962 883	1 962 883	1 962 883	1 962 883
Subventions pour charges de service public	1 746 200	1 746 200	1 746 200	1 746 200
Transferts	216 683	216 683	216 683	216 683
Total	350 859 431	350 859 431	355 866 605	351 866 605
Total des subventions pour charges de service public	335 939 711	335 939 711	337 333 954	337 333 954
Total des dotations en fonds propres	2 976 908	2 976 908	6 476 908	2 476 908
Total des transferts	11 942 812	11 942 812	12 055 743	12 055 743

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
Groupe Mines Télécom			2 858	740	35			2 849	970	35
GENES - Groupe des écoles nationales d'économie et statistique			185	30	2			188	42	1
LNE - Laboratoire national de métrologie et d'essais			282	344	15			282	343	18

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			3 325	1 114	15	37			3 319	1 355	18	36

(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	3 325
Extension en année pleine du schéma d'emplois de la LFI 2021	
Impact du schéma d'emplois 2022	6
Solde des transferts T2/T3	
Solde des transferts internes	
Solde des mesures de périmètre	
Corrections techniques	-12
Abattements techniques	
Emplois sous plafond PLF 2022	3 319
Rappel du schéma d'emplois 2022 en ETP	6

Les emplois sous plafond (3 319 ETPT, dont 2 849 pour le Groupe Mines Télécom [GMT], 188 pour le GENES et 282 pour le LNE) et hors plafond (1 355 ETPT, dont 970 ETPT pour le GMT, 42 ETPT pour le GENES et 343 ETPT pour le LNE) sur le budget des opérateurs pourraient connaître une hausse jusque 5,3 % par rapport à 2021, en passant de 4 439 en PLF 2021 à 4 674 ETPT en PLF 2022. Cette hausse pourrait être constatée de par les emplois hors plafond du GMT, en lien avec une forte dynamique liée aux contrats de recherche et avec la reprise d'un nombre important de salariés de l'association Armines (suite à son changement de statut) sur les ressources propres du GMT. Ces chiffres ne sont toutefois encore qu'estimatifs et doivent être confirmés dans les mois à venir en vue de l'établissement du budget 2022 des établissements. Le schéma d'emplois des emplois sous plafond rémunérés par les opérateurs est par ailleurs porté à +6 ETP en PLF 2022, avec un impact de +6 ETPT sur le plafond en 2022. Le plafond des autorisations d'emplois s'élève ainsi à 3 319 ETPT et se décompose ainsi :

- diminution de 9 ETPT pour le Groupe Mines Télécom, dont le plafond d'emplois passe de 2 858 à 2 849 ETPT, en raison d'un schéma d'emploi de +3 ETP en 2022 (impact : + 3 ETPT) et d'un impact du schéma d'emplois 2021 à -12 ETPT ;
- augmentation de 3 ETP pour le GENES (schéma à +3 ETP), dont le plafond d'emplois passe de 185 ETPT à 188 ETPT (impact du schéma d'emplois 2022 : + 3 ETPT) ;
- stabilité pour le LNE, dont le plafond d'emplois demeure à 282 ETPT.

OPÉRATEURS

Avertissement

Le volet « Opérateurs » des projets annuels de performance évolue au PLF 2022. Ainsi, les états financiers des opérateurs (budget initial 2021 par destination pour tous les opérateurs, budget initial 2021 en comptabilité budgétaire pour les opérateurs soumis à la comptabilité budgétaire et budget initial 2021 en comptabilité générale pour les opérateurs non soumis à la comptabilité budgétaire) ne seront plus publiés dans le PAP mais le seront, sans commentaires, dans le « jaune opérateurs » et les fichiers plats correspondants en open data sur le site « data.gouv.fr ».

GENES - GROUPE DES ÉCOLES NATIONALES D'ÉCONOMIE ET STATISTIQUE

Missions

Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel depuis 2011, le GENES rassemble plusieurs établissements assurant des activités de formation initiale, de recherche et de formation continue. Il est ainsi constitué de deux écoles, l'École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE), située sur le campus de Paris-Saclay, et l'École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (ENSAI), située à Bruz, du Centre de recherche en économie et statistique (CREST), désormais Unité Mixte de Recherche dont le GENES assure l'hébergement et la tutelle avec le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) et l'École polytechnique, et d'un centre de formation continue, ENSAE – ENSAI Formation continue (anciennement Centre d'études des programmes économiques – CEPE).

Formation initiale

Près de 1 250 étudiants sont formés chaque année par l'ENSAE et l'ENSAI, tandis que le CREST accueille entre 25 et 30 doctorants GENES, ainsi que des doctorants du département d'économie de l'École polytechnique. Ces grandes écoles, au recrutement à la fois sélectif et divers, offrent des formations de très haut niveau, axées sur la statistique, l'économie, la sociologie, la finance et l'assurance. Elles délivrent des diplômes d'établissement (diplômes d'ingénieurs, masters spécialisés) et, en association avec d'autres grandes écoles ou universités, des diplômes de masters.

L'ENSAE et l'ENSAI assurent notamment la formation initiale des administrateurs et des attachés de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), qui occupent ensuite des positions d'expertise et d'encadrement à l'INSEE, au sein des services statistiques ministériels et dans l'administration économique française (notamment la direction générale du Trésor, la Banque de France et les autorités de régulation).

Recherche et innovation

Le CREST est un centre de recherche pluridisciplinaire, structuré autour de 4 pôles : économie, statistique, finance et assurance, sociologie quantitative. Le point commun entre ces 4 pôles est le caractère quantitatif des travaux de recherche, fondés sur les statistiques et les mathématiques.

Il s'agit d'un centre d'excellence reconnu. La fusion des équipes du GENES et du département d'économie de l'École polytechnique sous la forme d'une unité mixte de recherche (CNRS-X-GENES, UMR 9194) s'est faite au 1^{er} janvier 2015. Ce centre a adopté le nom de CREST (auparavant nom de l'ensemble de la recherche au GENES) car reconnu internationalement. Dans le domaine de l'économie, les études scientométriques placent le CREST entre le 3^e et le 5^e rang en France, selon les critères retenus. En statistique, le CREST est très vraisemblablement leader en France voire en Europe. S'appuyant sur son expérience pluridisciplinaire et pluri-institutions, le CREST est un moteur du LABEX ECODEC, piloté par le GENES, en partenariat avec HEC et l'École polytechnique. Le pilotage de l'EUR *Data Sciences for the Social Sciences* est fondé sur les mêmes acteurs.

Au sein de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris), le CREST joue un rôle moteur pour chacun des 4 pôles mentionnés *supra*. En témoigne le rapprochement avec les économistes de Télécom Paris. En témoigne aussi le poids du CREST dans Hi ! Paris, le centre interdisciplinaire consacré à l'intelligence artificielle et à la science des données, au service de la science, de l'économie et de la société, créé en commun par IP Paris et HEC.

Formation continue

L'Ensaie-Ensaie Formation Continue forme environ 1 000 stagiaires par an. Sa mission est de dispenser des formations de qualité à destination des professionnels, dans les principaux domaines d'excellence du groupe : la data science, les statistiques, l'économie et la finance. En plus de la centaine de formations courtes proposées en inter ou en intra-entreprises, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue dispose également de plusieurs cursus certifiants. Enfin, il intervient également dans le domaine de la formation à distance, notamment par le biais d'un « MOOC »^[1] développé avec OpenClassrooms.

[1] « *massive open online course* » en anglais = formation en ligne ouverte à tous

Principaux axes stratégiques de développement

— La création de l'Institut Polytechnique de Paris le 31 mai 2019 permet de renforcer les synergies en matière d'enseignement et de recherche, grâce au rapprochement avec d'autres établissements d'enseignement supérieur et de recherche présents sur le plateau de Saclay. L'ENSAE est membre de ce groupement d'établissements comprenant l'École polytechnique, l'École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA Paris), Télécom Paris et Télécom SudParis. Cet établissement expérimental, placé sous la tutelle conjointe du ministère des armées et du ministère de l'économie, des finances et de la relance, est rattaché au programme 144 (ministère des armées) ;

— La poursuite du développement de l'ENSAI par la mise en place de partenariats avec les grandes écoles et les universités de la métropole rennaise (co-accréditation de mastères ; conventions de partenariat), et au niveau international, en développant les coopérations avec les écoles et les universités étrangères, notamment africaines ;

— Pour le centre de formation continue du GENES, le développement des certificats, des partenariats opérationnels avec d'autres acteurs intervenant dans le domaine, le renforcement des investissements dans les technologies de la formation (classes virtuelles, « MOOCs ») et la diffusion d'une offre de formation inter-entreprises en Europe, notamment au travers du programme « *European Statistical Training Program* » (ESTP) ;

— La croissance des ressources propres du GENES grâce à la poursuite et l'amplification de la stratégie de développement de ses activités de recherche, d'enseignement et de formation continue permettant de financer partiellement les dépenses de fonctionnement supplémentaires liées à l'installation sur le campus de Paris Saclay.

Gouvernance et pilotage stratégique

Le GENES est administré par un conseil d'administration, qui fixe les orientations générales de l'action et de la gestion du Groupe. Il est composé de six membres de droit, de huit personnalités qualifiées nommées par arrêté pour une durée de mandat de trois ans (le directeur général de l'INSEE, le directeur du budget, le directeur général du Trésor, le directeur général des entreprises, le gouverneur de la Banque de France, le directeur général de la recherche et de l'innovation ou leur représentant pour chacun d'entre eux) et de onze membres élus.

Le conseil d'administration est assisté d'un conseil scientifique. Ce dernier donne des avis au conseil d'administration sur les grandes priorités de la politique de recherche et de formation du Groupe, sur la répartition des crédits de recherche du Groupe et sur le recrutement d'enseignants-chercheurs aux postes de responsable d'unité d'enseignement et de recherche, de responsable des études et de responsable de laboratoire de recherche.

Perspectives 2022

Le passage aux Responsabilités et Compétences Élargies du groupe, effectif depuis le 1^{er} janvier 2020, est une étape importante pour gagner en autonomie, afin d'enclencher de nombreuses transformations : dégager des marges de manœuvre en matière de recrutement, améliorer le pilotage des ressources humaines et faciliter la participation aux appels d'offre de contrats de recherche. Le premier Contrat d'Objectif et de Performance (COP) du GENES sera signé en 2022. Il a vocation à clarifier les relations entre l'État et le GENES, et à permettre ainsi de renforcer le positionnement institutionnel et la capacité de pilotage de l'établissement.

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

(en milliers d'euros)

Programme intéressé Nature de la dépense	LFI 2021		PLF 2022	
	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
192 – Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle	24 077	24 077	24 492	24 492
Subvention pour charges de service public	23 297	23 297	23 690	23 690
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	780	780	802	802
Total	24 077	24 077	24 492	24 492

CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
Emplois rémunérés par l'opérateur :	215	230
– sous plafond	185	188
– hors plafond	30	42
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	2	1
Autres emplois en fonction dans l'opérateur :		
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes		

(1) LFI et LFR le cas échéant

GROUPE MINES TÉLÉCOM

Missions

Le Groupe Mines Télécom est constitué de deux établissements publics :

1°) l'Institut Mines-Télécom (IMT), établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) ayant le statut de grand établissement, est constitué de sept écoles d'ingénieurs (Télécom Paris, Télécom SudParis, Mines Saint-Étienne, IMT Mines Alès, IMT Mines Albi-Carmaux, IMT Atlantique et IMT Lille Douai), et d'une école de management (Institut Mines-Télécom Business School). L'IMT est le membre majoritaire du GIE Eurecom implanté à Sophia Antipolis, qui associe des partenaires académiques européens et des entreprises.

2°) l'École nationale supérieure des mines de Paris (Mines Paris), école d'ingénieurs a le statut d'EPSCP grand établissement depuis 2019.

Missions

Positionnés sur les enjeux majeurs des transitions numériques, énergétique et écologique et de l'industrie du futur, ce groupe constitue un des principaux pôles en matière de :

- formation supérieure en ingénierie, avec 6 % des ingénieurs diplômés en France (10 % des ingénieurs formés par apprentissage),
- recherche scientifique et technologique, majoritairement conduite en partenariat avec des entreprises, avec plus de 100 M€ de ressources contractuelles,
- soutien à l'innovation, à la création d'activités et d'entreprises nouvelles avec 75 nouvelles start-up incubées chaque année en moyenne.

Les écoles du groupe Mines Télécom contribuent au développement des pôles régionaux d'enseignement supérieur et de recherche en s'adaptant au contexte local et en se positionnant généralement comme partenaires des regroupements régionaux. En Ile de France, Mines Paris est un membre important de l'université Paris sciences et lettres. L'IMT est membre de l'Institut Polytechnique de Paris (IP Paris), constitué en 2019 suite au regroupement de cinq écoles (Ecole polytechnique, ENSTA Paris, ENSAE Paris, Télécom Paris et Télécom SudParis). Placé sous la tutelle conjointe du ministère chargé de l'économie et du ministère de la défense, IP Paris est rattaché au programme 144.

Formation : En 2020, les écoles du groupe comptaient 14 411 élèves, dont 10 816 élèves ingénieurs et managers et 1 522 doctorants. Elles ont délivré 4 468 diplômes, dont 2 741 diplômes d'ingénieur et 324 diplômes de manager, 424 diplômes de master, 636 mastères spécialisés et 343 doctorats.

L'agilité des écoles dans les domaines de la pédagogie active et des outils numériques a permis de faire face rapidement aux conditions de confinement de la crise sanitaire, permettant une continuité pédagogique pour les étudiants avec un report vers des activités en distanciel grâce à un investissement important du corps enseignant.

Les écoles forment principalement des ingénieurs, dotés à la fois d'une culture scientifique et technologique orientée vers l'innovation et de compétences managériales, et des docteurs aptes à contribuer au développement technologique des entreprises. Les écoles sont pionnières dans le développement de la formation d'ingénieur en alternance par la voie de l'apprentissage ou de la formation continue diplômante. Plus de 30 % des ingénieurs et managers diplômés par les écoles en sont issus.

Les écoles du groupe assurent la formation initiale de deux corps de fonctionnaires : les ingénieurs du corps des mines à Mines Paris et à Télécom Paris, les ingénieurs de l'industrie et des mines à l'Institut Mines-Télécom Lille Douai.

L'ouverture sociale de ces écoles est manifeste grâce à la variété des formations proposées, notamment par apprentissage, même si des progrès restent nécessaires : 34 % des étudiants sont boursiers sur critères sociaux.

Les écoles proposent une offre de formation continue inter et intra entreprises diplômantes ou qualifiantes à destination des salariés d'entreprises. Elles sont très impliquées dans le développement de MOOC (Massive Open Online Course), une cinquantaine étant diffusée par des plateformes internationales et le GIP France Université Numérique dont l'IMT est membre. Une grande partie d'entre eux a pu être ouverte et proposée pour les professionnels en situation de confinement et de chômage partiel pendant le printemps 2020.

Recherche et innovation : L'activité de recherche et de valorisation a permis de dégager en 2020 des ressources propres à hauteur de 108 M€ et a fait l'objet de 2 325 publications dans des revues et des conférences internationales à comité de lecture, de 44 prises de brevets et de licences d'utilisation de logiciels, en particulier dans le domaine du logiciel scientifique.

Conduisant des activités de recherche fondamentale et appliquée, visant à conjuguer excellence scientifique et réponses aux attentes de la société et des entreprises, notamment pour les transitions énergétiques, écologiques et numériques et l'industrie du futur, le groupe Mines-Télécom est un des premiers acteurs académiques français dans le domaine des technologies de l'information et de la communication et du numérique, de l'énergie, des matériaux, de l'environnement, des sciences de gestion.

Les écoles sont impliquées dans les recherches partenariales avec les grandes entreprises, les ETI et les PME : par leur volume de contrats, les deux Instituts Carnot « Télécom et Société numérique » et « M.I.N.E.S » constitués par ces écoles et labellisés par le MESRI sont les plus importants de ces instituts, après ceux du CEA.

Du fait de ses compétences dans le domaine des industries manufacturières et dans celui du numérique, l'Institut Mines-Télécom est fortement impliqué dans le développement de l'industrie du futur portée par le ministère de l'économie, des finances et de la relance. Il est l'un des deux partenaires académiques (avec l'école nationale supérieure des arts et métiers) de l'Alliance « Industrie du futur » qui coordonne la mise en œuvre du plan « Industrie du futur » et participe activement avec l'Université Technologique de Munich à l'Académie franco-allemande sur l'industrie du futur. Le groupe Mines Télécom s'est impliqué également dans plusieurs consortiums nationaux de recherche sur le sujet de l'Intelligence artificielle. Il contribue également à la diffusion du numérique dans le secteur de la santé.

Les écoles du groupe participent à de nombreux pôles de compétitivité à vocation mondiale. Elles sont également très impliquées dans le programme cadre de recherche et de développement technologique Horizon Europe de l'Union européenne. Il faut noter quelques succès remportés dans l'obtention des très sélectives bourses ERC.

L'association ARMINES est un partenaire stratégique qui assure la gestion d'une partie des contrats de recherche des écoles des mines. Les statuts de l'association devraient être modifiés en 2022 pour la placer sous le contrôle de Mines Paris, l'IMT reprenant en propre la gestion de tous ses contrats de recherche et les personnels d'Armines localisés dans ses écoles.

De nouveau, les conséquences économiques de la crise sanitaire risquent de se répercuter sur l'investissement en recherche des partenaires industriels des écoles, de manière disparate en fonction des domaines d'activité. Cela pourrait conduire à une réduction des ressources propres dans ce domaine.

Soutien à la création d'entreprise et au développement économique : l'engagement particulièrement fort des écoles du groupe Mines Télécom dans la promotion de l'entrepreneuriat a permis de créer 824 entreprises entre 2010 et 2020, dont 78 en 2020. Les écoles proposent un dispositif complet, comprenant la sensibilisation de tous les étudiants, des cursus spécialisés et le soutien aux projets de création d'entreprise dans leurs incubateurs, l'Institut ayant mis en place un système de bourses à la création d'entreprises pour soutenir les meilleurs projets.

Les écoles implantées hors des métropoles contribuent au développement des territoires industriels locaux, notamment par leurs partenariats avec des PME et leurs incubateurs.

Gouvernance et pilotage stratégique

Les contrats d'objectifs et de performance (COP) pour la période 2018-2022 comportent des objectifs ambitieux d'augmentation de 20% du nombre d'élèves en formation, de renforcement des thématiques phares de recherche et d'augmentation du nombre de plateformes technologiques accessibles aux entreprises et notamment aux PME. Les objectifs essentiels devraient être atteints fin 2022, notamment sur le nombre d'étudiants. De nouveaux contrats seront préparés en 2022 pour l'IMT et Mines Paris.

Perspectives 2022

Outre la préparation des nouveaux COP, l'année 2022 devrait être marquée par : le démarrage des Contrats de Plan Etat Régions et l'engagement des travaux immobiliers de la rénovation énergétique financés par le plan de relance, notamment à Mines Paris et l'IMT Lille Douai, ainsi que la montée en charge des projets de recherche financés par ce plan.

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

(en milliers d'euros)

Programme intéressé Nature de la dépense	LFI 2021		PLF 2022	
	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
150 – Formations supérieures et recherche universitaire	228	228	231	231
Subvention pour charges de service public	228	228	231	231
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
192 – Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle	291 153	291 153	295 637	291 637
Subvention pour charges de service public	284 591	284 591	285 484	285 484
Dotation en fonds propres	500	500	4 000	0
Transfert	6 062	6 062	6 153	6 153
Total	291 381	291 381	295 868	291 868

Des reports ont été constatés en début d'année sur les dotations en fonds propres en titre 7 en faveur du groupe Mines-Télécom qui expliquent l'écart entre le tableau ci-dessus et les financements de l'Etat répertoriés dans le budget de l'établissement pour 2021.

CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
Emplois rémunérés par l'opérateur :	3 598	3 819
– sous plafond	2 858	2 849
– hors plafond	740	970
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	35	35
Autres emplois en fonction dans l'opérateur :		
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes		

(1) LFI et LFR le cas échéant

LNE - LABORATOIRE NATIONAL DE MÉTROLOGIE ET D'ESSAIS

Le Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère de l'économie, de la finance et de la relance qui y nomme un commissaire du gouvernement. Il est à la fois un laboratoire de référence pour la mise au point de méthodes de mesures, d'analyses et d'essais pour les autorités publiques et un prestataire de services agissant dans un cadre commercial et concurrentiel.

Missions et objectifs

Le LNE réalise des études, des recherches et des prestations relatives à la qualité et à la sécurité des produits industriels. Il procède à des mesures et essais relatifs à l'utilisation rationnelle de l'énergie et des matières premières et à la protection de l'environnement. Il apporte son concours aux tâches de normalisation et de certification par l'élaboration de méthodes d'essais (en amont) et la réalisation d'essais (en aval) pour le compte des pouvoirs publics ou de professionnels, dans le cadre national et européen.

Le LNE est en charge de la coordination de la métrologie française. Pour remplir cette mission à dimension nationale et internationale, il s'appuie sur les avis scientifiques d'un comité de la métrologie indépendant de l'établissement public. Le LNE s'intègre dans l'effort européen de recherche en la matière et il est le correspondant national du Bureau international des poids et mesures (BIPM).

Ses activités scientifiques s'étant considérablement développées au cours des dernières années (elles représentent aujourd'hui 60 % de ses missions de service public), elles s'inscrivent au sein de l'action 2 « Soutien et diffusion de l'innovation technologique » du programme 192.

Les quatre grands axes du contrat d'objectifs et de performance 2017-2020 entre le LNE et l'État portaient sur le maintien du Réseau national de la métrologie française (RNMF) aux premiers rangs mondiaux, le développement des référentiels et des méthodes d'essais et des référentiels de certification, le déploiement d'actions spécifiques de soutien aux politiques publiques en matière de métrologie légale¹, de réglementation, de normalisation et de surveillance du marché et l'amélioration du pilotage et de la performance de l'établissement.

Le contrat d'objectifs et de performance 2021-2024 reprend les quatre axes précités et inclut un objectif spécifique relatif au développement de ses capacités d'essais réglementaires sur les différentes catégories de masques et autres dispositifs médicaux, afin d'être en mesure de répondre aux appels d'offres sur ces produits ou à une demande des pouvoirs publics dans une situation d'urgence. Cet objectif permettra également d'accompagner la politique de relocalisation de l'industrie française, en dotant la France de capacités d'essais et de certification supplémentaires. Le LNE examinera également l'opportunité de créer une fonction d'incubation pour accompagner des start-ups et valoriser sa R&D interne.

La rationalisation des achats se poursuit : suivi strict des engagements, mutualisation des achats et professionnalisation de la fonction achat.

Le schéma prévisionnel de stratégie immobilière (SPSI) du LNE pour la période 2021-2025 a été transmis à la Direction de l'immobilier de l'État pour validation. Il sera ensuite soumis au CA du LNE pour approbation. La stratégie immobilière 2021-2025 proposée définit la rénovation énergétique des bâtiments anciens du site de Trappes comme prioritaire. Il y est notamment proposé de poursuivre deux autres objectifs : valoriser le site de Trappes en améliorant le cadre de travail, par la végétalisation des espaces extérieurs et l'aménagement raisonné des espaces verts, ainsi que rationaliser les surfaces tertiaires, notamment en rassemblant des services aujourd'hui dispersés.

Gouvernance et pilotage stratégique

La gouvernance du LNE est assurée par un conseil d'administration composé de 21 membres : 7 représentants de l'État, 7 personnalités qualifiées représentant les activités scientifiques, industrielles et économiques et commerciales, ainsi que 7 représentants du personnel.

Un commissaire du gouvernement est placé auprès du LNE.

Comme indiqué ci-dessus, les actions menées par le LNE sont encadrées par un contrat d'objectifs et de performance. Le contrat d'objectifs 2021-2024 a été signé le 9 juillet 2021.

Au-delà du suivi du contrat d'objectifs et de performance, la participation active de la tutelle au conseil d'administration lui permet d'assurer un pilotage stratégique efficace.

Perspectives 2022

En 2022, le LNE poursuivra la mise en œuvre des projets initiés en 2021, en particulier les projets rattachés au plan de relance (voir ci-dessous).

En outre, le LNE participe au projet Nanomesure France dans le cadre du PIA. Ce projet, conduit en partenariat avec la région Île-de-France et des industriels, vise à disposer d'un accès unique en France, et notamment au bénéfice du tissu industriel francilien, à la production de données fiabilisées en matière de mesure, de caractérisation et d'évaluation des nanomatériaux.

Le LNE est également impliqué dans le Grand Défi sur l'intelligence artificielle, pour l'évaluation des algorithmes d'IA.

Le LNE coordonnera le RNMF pour mener à bien les projets adoptés dans le cadre du programme européen Horizon Europe, qui devrait être voté par le Parlement européen avant la fin de l'année 2021.

Participation de l'opérateur au plan de relance

Le LNE participe au plan de relance dans les domaines de l'intelligence artificielle, de la transition écologique, de la sécurité numérique et de la santé.

Dans le cadre de l'intelligence artificielle (IA), le LNE participe activement au développement de méthodes d'évaluation des algorithmes d'IA. Des crédits du plan de relance lui ont été attribués pour la création d'une plateforme d'évaluation de l'intelligence artificielle (LEIA).

Concernant la transition écologique, le LNE a actualisé son schéma pluriannuel de stratégie immobilière autour de la rénovation énergétique de ses bâtiments ; des crédits du plan de relance lui ont ainsi été attribués dans ce cadre pour l'isolation des façades des bâtiments du site de Trappes.

Dans le domaine de la sécurité numérique, le LNE est engagé dans le développement de référentiels d'essais concernant notamment la cybersécurité et la protection des données individuelles. Cette orientation est inscrite dans le contrat d'objectifs et de performance.

Enfin pour le secteur de la santé, le LNE contribuera à la politique de relocalisation de l'industrie française, en accroissant ses capacités d'essais sur les dispositifs médicaux et sur les équipements de protection individuels (masques de protection, blouses notamment) ; l'augmentation des capacités d'essais de ces produits à l'échelle nationale permettra en effet d'accompagner les efforts des industriels français pour relocaliser leur production en France. Cette orientation est inscrite dans le contrat d'objectifs et de performance.

¹ Ensemble d'exigences et de procédures de contrôle imposées par l'État pour garantir la fiabilité de certains instruments de mesure afin d'assurer la protection du consommateur, la loyauté des échanges et la bonne application des lois et des règlements.

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

(en milliers d'euros)

Programme intéressé Nature de la dépense	LFI 2021		PLF 2022	
	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
192 – Recherche et enseignement supérieur en matière économique et industrielle	24 306	24 306	24 306	24 306
Subvention pour charges de service public	16 945	16 945	16 945	16 945
Dotation en fonds propres	2 477	2 477	2 477	2 477
Transfert	4 884	4 884	4 884	4 884
Total	24 306	24 306	24 306	24 306

La SCSP finance la mission de service public du LNE en faveur du développement de la métrologie et de la promotion de la qualité dans les entreprises, sa participation aux instances de normalisation en tant qu'expert, l'entretien des étalons nationaux de référence et des travaux de recherche : métrologie scientifique, R&D liée à l'émergence de

besoins nouveaux de maîtrise de la mesure (évolution réglementaire, évolution technologique), développement de méthodes d'essai.

La dotation en fonds propres finance des investissements dans du matériel de recherche.

Les dépenses d'intervention financent des projets de recherche du réseau national de la métrologie française, piloté par le LNE, en fonctionnement et en investissement (comme l'acquisition d'équipements de recherche de pointe).

La SCSP 2021 figurant dans le tableau de financement est inférieure à celle qui apparaît dans le budget initial du LNE en raison de l'application d'une mise en réserve, dont le montant a été notifié après le vote du budget.

Les crédits de transfert étant enregistrés en compte de tiers, ils n'apparaissent pas dans le compte de résultat.

CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021	PLF 2022
	(1)	
Emplois rémunérés par l'opérateur :	626	625
– sous plafond	282	282
– hors plafond	344	343
<i>dont contrats aidés</i>	15	18
<i>dont apprentis</i>		
Autres emplois en fonction dans l'opérateur :		
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes		

(1) LFI et LFR le cas échéant

La stabilité des effectifs 2022 par rapport à la LFI 2021 s'explique par la conjugaison de plusieurs phénomènes observés en 2021 : forte augmentation des départs en retraite (+50% par rapport à 2020), une reprise du marché du travail qui se traduit à la fois par une augmentation du nombre de démissions (+120% par rapport à 2020), une difficulté à recruter certains profils techniques, un nombre important de redéploiements internes des secteurs les plus impactés par la crise sanitaire vers les activités en développement, limitant d'autant le recours à des recrutements externes. Les effectifs 2021 devraient ainsi se révéler inférieurs à la prévision LFI.

Le LNE prévoit un rebond des recrutements en 2022 par rapport au réalisé 2021, pour accompagner son développement, mais une stabilité par rapport à la prévision initiale 2021 ; le marché du travail devrait en effet rester tendu en 2022, et les départs en retraite encore nombreux.

Par contre, le nombre de « contrats aidés » devrait progresser en 2022.