

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

RECHERCHES  
SCIENTIFIQUES ET  
TECHNOLOGIQUES  
PLURIDISCIPLINAIRES





PROGRAMME 172

---

**RECHERCHES SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES PLURIDISCIPLINAIRES**

MINISTRE CONCERNÉE : FRÉDÉRIQUE VIDAL, MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION

## PRÉSENTATION STRATÉGIQUE DU PROJET ANNUEL DE PERFORMANCES

### Claire GIRY

*Directrice générale de la recherche et de l'innovation*

Responsable du programme n° 172 : Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Le programme 172 constitue un instrument majeur pour le pilotage du système français de recherche et d'innovation ainsi que pour la mise en œuvre des politiques nationales afférentes placées sous l'égide du ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, chef de file de la politique de recherche mise en œuvre par l'intermédiaire de l'ensemble des programmes de la mission interministérielle (MIREs).

Le programme 172 vise à permettre la production de connaissances et de savoir-faire dans tous les champs disciplinaires, et ce à tous les niveaux de la recherche, de la plus théorique et fondamentale à la plus appliquée, ainsi qu'à favoriser leur diffusion auprès de l'ensemble des acteurs économiques et de la société, dans un contexte international de compétition intense.

Pour ce faire, le programme :

- soutient les organismes publics de recherche placés sous la tutelle ou la co-tutelle du ministère chargé de la recherche, l'activité de leurs personnels et leur coopération avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche ainsi qu'avec les partenaires scientifiques publics et privés français, européens et internationaux ;
- finance de la recherche sur projets via l'Agence nationale de la recherche (ANR) ;
- finance les infrastructures et équipements nécessaires au développement de la recherche d'excellence ;
- favorise l'accroissement de l'effort de recherche et d'innovation des entreprises sur le territoire national.

Le programme 172 s'appuie sur sept éléments essentiels :

- son poids financier (plus de 7 milliards d'euros), qui augmente significativement en 2022 sous l'effet de la loi de programmation de la recherche (LPR) ;
- les organismes nationaux de recherche couvrant la quasi-totalité des champs disciplinaires, qui collaborent avec les établissements d'enseignement supérieur et de recherche dans le cadre des unités mixtes de recherche et plus largement des contrats de site qui ont été rénovés depuis 2019 ;
- les très grandes infrastructures de recherche (TGIR) – action 13 – et les contributions de la France aux organisations scientifiques internationales (OSI) ;
- l'Agence nationale de la recherche (ANR), qui joue un rôle essentiel dans la mise en œuvre des priorités stratégiques de l'Etat et des plans gouvernementaux en matière de recherche et d'innovation (par exemple l'intelligence artificielle, les technologies quantiques, l'antibiorésistance, l'autisme, la recherche translationnelle en santé etc.) ;
- le soutien à la recherche partenariale et au transfert de technologie, à travers les instituts Carnot et les incubateurs ;
- le crédit d'impôt recherche (CIR), instrument incitatif essentiel dont dispose le Gouvernement pour soutenir l'effort de recherche-développement et d'innovation des entreprises. Le CIR est rattaché au programme 172 au titre des dépenses fiscales ;
- enfin, le programme 172 retrace les moyens et dispositifs ministériels (action 1) nécessaires au pilotage du système français de recherche et d'innovation.

La loi de programmation de la recherche (LPR) a été promulguée le 24 décembre 2020. Cette loi est la traduction législative et budgétaire des engagements pris par le président de la République devant la communauté scientifique, le 19 mars 2020, au cœur de la crise sanitaire. Cette loi de programmation donne de nouvelles perspectives, plus de quinze ans après la dernière loi de programmation dédiée à la recherche. Son objectif est de donner à la recherche publique les leviers permettant de relever les principaux défis scientifiques des décennies à venir qu'il s'agisse, par exemple, de la transition écologique, de la santé, du numérique et du vivre-ensemble tout en participant à la relance du

pays. Elle doit permettre à la France de tenir son rang parmi les grandes nations scientifiques. La programmation porte un investissement inédit de 25 Md€ tout au long des dix prochaines années, au service de quatre ambitions principales :

- renforcer l'attractivité de tous les métiers scientifiques ;
- mieux financer et évaluer la recherche publique ;
- replacer la science au cœur de la société ;
- simplifier le quotidien des chercheurs et des enseignants-chercheurs.

Cette loi a un impact notable sur les orientations du programme 172 et sur les performances correspondantes. Les mesures nouvelles proposées au PLF 2022 sont une nouvelle traduction budgétaire des dispositifs portés par la LPR (+330 M€ après transferts). Ces mesures, qui s'ajoutent à celles de 2021, concernent notamment la hausse des crédits d'intervention de l'ANR, l'amélioration des carrières dans la recherche (progression indemnitaire, mesures jeunes chercheurs etc.), la rémunération des doctorants, la hausse des effectifs, l'augmentation des moyens aux laboratoires, les grandes infrastructures de recherche nationales et internationales, et le dialogue contractuel avec les organismes de recherche. Une mesure nouvelle exceptionnelle est également prévue afin de financer la nouvelle agence en santé sur les maladies infectieuses et émergentes (ANRS MIE).

## RÉCAPITULATION DES OBJECTIFS ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCE

<b>OBJECTIF 1</b>	<b>Produire des connaissances scientifiques au meilleur niveau international</b>
INDICATEUR 1.1	Production scientifique des opérateurs du programme
<b>OBJECTIF 2</b>	<b>Promouvoir le transfert et l'innovation</b>
INDICATEUR 2.1	Part des redevances et des contrats de recherche dans les ressources des opérateurs
INDICATEUR 2.2	Mesures de l'impact du crédit d'impôt recherche (CIR)
<b>OBJECTIF 3</b>	<b>Participer activement à la construction de l'Europe de la recherche</b>
INDICATEUR 3.1	Présence des opérateurs du programme dans les projets financés par le PCRD de l'Union européenne
INDICATEUR 3.2	Part du PCRD attribuée à des équipes françaises
INDICATEUR 3.3	Part des articles co-publiés avec un pays membre de l'Union européenne (UE 27) dans les articles des opérateurs du programme
<b>OBJECTIF 4</b>	<b>Développer le rayonnement international de la recherche française</b>
INDICATEUR 4.1	Chercheurs étrangers recrutés ou accueillis temporairement dans les laboratoires
INDICATEUR 4.2	Part des co-publications réalisées avec des partenaires de pays du Sud parmi les publications des opérateurs du programme

## OBJECTIFS ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

### ÉVOLUTION DE LA MAQUETTE DE PERFORMANCE

En 2022, la maquette du programme 172 prend en compte l'évolution du périmètre de l'Union européenne (passage de l'UE 28 à l'UE 27, à la suite du Brexit). Cette évolution est cohérente avec celle des indicateurs « recherche » au niveau de la mission et d'autres programmes budgétaires relevant du MESRI.

### OBJECTIF

#### 1 – Produire des connaissances scientifiques au meilleur niveau international

L'objectif premier du programme est de maintenir l'excellence scientifique de la recherche française, dans un contexte international de plus en plus concurrentiel. Cette excellence se mesure par le nombre et surtout la qualité des publications scientifiques : la France est le 10ème pays en nombre d'articles publiés dans des revues de référence mondiale. L'indicateur 1.1 relatif aux publications scientifiques des opérateurs du programme, qui comprend quatre sous-indicateurs bibliométriques, rend compte de cet objectif sous les angles quantitatifs (les trois premiers sous-indicateurs) et qualitatifs (le 4ème sous-indicateur).

Le positionnement au meilleur niveau scientifique international des organismes de recherche du programme 172 se mesure donc notamment par la capacité de leurs chercheurs à publier dans les revues internationales à comité de lecture les plus renommées dans leurs domaines de recherche.

Les trois premiers sous-indicateurs sont quantitatifs : ils mesurent la part des publications scientifiques issues des opérateurs de recherche rattachés au programme 172 dans les publications de référence internationale produites respectivement dans le monde (part mondiale), en Europe (UE 27) et enfin au sein de l'espace France-Allemagne-Royaume-Uni, ces deux pays étant comparables à la France en termes de dépenses intérieures de recherche et développement (DIRD) comme de dynamiques historiques de recherche.

Le dernier sous-indicateur bibliométrique est qualitatif : il exprime l'influence de la production scientifique des organismes de recherche du programme 172 sur l'élaboration des connaissances nouvelles par la communauté internationale des chercheurs.

### INDICATEUR

#### 1.1 – Production scientifique des opérateurs du programme

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Part des publications de référence internationale des opérateurs du programme dans la production scientifique mondiale	%	1,5 (valeur semi-définitive)	1,4 (valeur estimée)	1,4	1,4	1,4	1,6
Part des publications de référence internationale des opérateurs du programme dans la production scientifique européenne (UE 27)	%	6,8 (valeur semi-définitive)	6,7 (valeur estimée)	5,6	6,7	6,8	6,9
Part de la production scientifique des opérateurs du programme dans l'espace France-Allemagne-Royaume-Uni	%	13,1 (valeur semi-définitive)	13,0 valeur estimée)	13,2	12,9	13,1	13,3
Reconnaissance scientifique des opérateurs du programme	indice	1,02 (valeur semi-définitive)	0,97 (valeur estimée)	1,0	0,9	0,8	1,0

### Précisions méthodologiques

#### Mode de calcul :

Le mode de calcul du sous-indicateur « Part des publications de référence internationale des opérateurs du programme dans la production scientifique européenne » est modifié au PAP 2022 (passage de l'UE 28 à l'UE 27 pour tenir compte du Brexit). Les valeurs ne peuvent donc pas être rapprochées de celles figurant au PAP 2021 et au RAP 2020. Les données ont été recalculées selon la nouvelle méthodologie.

#### *Sous-indicateurs « Part des publications ... »*

La part de publications des opérateurs du programme est le ratio entre le nombre de publications de ces opérateurs et le nombre de publications du monde (part mondiale), de l'Union européenne - UE 27 (part européenne), ou de l'espace « France-Allemagne-Royaume-Uni ».

#### *Sous-indicateur « Reconnaissance scientifique »*

La reconnaissance scientifique est exprimée par l'impact normalisé par domaine (IND) à deux ans des publications des opérateurs du programme. L'indice pour une année « n » est défini par le nombre moyen de citations (au cours de l'année n et de l'année n+1) des publications de ces opérateurs pour l'année « n », normalisé par la moyenne des citations des publications mondiales dans ce domaine et calculée dans les mêmes conditions. La valeur de l'indicateur pour une discipline est exprimée par la moyenne pondérée des valeurs pour chacun des domaines de recherche qui composent la discipline. Lorsque l'indice est supérieur (ou, à l'inverse, inférieur) à 1, les publications des opérateurs du programme ont un impact supérieur (ou, à l'inverse, inférieur) à l'impact moyen des publications du monde.

Sources des données : Base OST, Web of Science, calculs OST-HCERES

#### Observations méthodologiques :

Chacun des opérateurs du programme identifie les articles produits par ses laboratoires dans la base de données de la production scientifique mondiale. La base OST, version enrichie du Web of Science, est relativement concentrée sur les publications à diffusion internationale et/ou bénéficiant d'un certain niveau de citations. Elle ne vise pas à recenser la totalité de la production scientifique de ces opérateurs.

Certains opérateurs du programme ont des laboratoires implantés à l'étranger mais, ici, seuls sont pris en compte les articles produits dans leurs laboratoires situés en France y compris dans les DROM-COM.

Une fois ce repérage effectué avec l'ensemble des organismes, les doublons (articles écrits en collaboration par plusieurs opérateurs du programme) sont éliminés afin de déterminer le périmètre des articles des opérateurs du programme. L'OST calcule les indicateurs à partir de cette consolidation.

#### *Sous-indicateur « Part des publications... »*

La base utilisée est une sélection des publications qui privilégie les publications de niveau international. Ce sous-indicateur est particulièrement utile notamment pour comparer entre eux des acteurs comparables et pour observer l'évolution de leurs performances au cours du temps.

#### *Sous-indicateur « Reconnaissance scientifique »*

Ce sous-indicateur est une mesure de l'impact scientifique des publications des chercheurs des opérateurs de recherche du programme. En effet, les citations des publications issues de ces opérateurs faites par d'autres publications sont considérées comme une indication fiable de l'impact des publications des chercheurs de ces opérateurs sur les travaux des chercheurs à l'échelle internationale. Ce sous-indicateur permet de compléter la mesure de la production (cf. indicateur précédent) afin de ne pas induire un éventuel comportement « productiviste » de la part des chercheurs, au détriment de la qualité de leurs publications.

Deux ans est un laps de temps très court pour mesurer l'impact scientifique d'une publication, notamment dans certaines disciplines. Ce délai permet d'avoir un indicateur pour une année relativement récente, ce qui favorise le suivi de la performance budgétaire. Toutefois, la mesure de l'impact complet d'une publication scientifique mérite un délai plus long.

Comme les variations des sous-indicateurs au cours du temps sont lentes, c'est leur évolution dans la durée, notamment en comparaison avec celles de pays ou d'ensembles géographiques, qui constitue le signal le plus important.

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

### *Sous-indicateurs « Part des publications ... »*

Les opérateurs de recherche financés par le programme 172 évoluent dans un espace international partenarial mais également extrêmement concurrentiel, marqué par le poids croissant des nouvelles nations en fort rattrapage scientifique. Les publications scientifiques de la Chine, bien que désormais en première position mondiale, restent toujours en plein essor. L'Inde, le Brésil ainsi que d'autres pays émergents enregistrent également une progression significative. Dans ce contexte, l'érosion modérée de la part mondiale de production scientifique française traduit l'effort de la France pour maintenir un potentiel scientifique fort. Au niveau européen, il faut également compter avec la dynamique de rattrapage entreprise par les pays ayant intégré l'Union européenne depuis 2004.

C'est donc notamment l'évolution de la place relative de la France par rapport à ses partenaires les plus immédiatement comparables, à savoir l'Allemagne et le Royaume-Uni, qui permet d'apprécier le réel niveau de performance des opérateurs du programme. La tendance baissière observée depuis 2010 devrait être atténuée par l'impact de la loi de programmation de la recherche, qui permettra à terme aux opérateurs français de développer leur activité à un niveau comparable à celui de leurs voisins.

### Sous-indicateur « Reconnaissance scientifique »

L'indicateur d'impact des publications françaises qui mesure la reconnaissance scientifique diminue légèrement et se situe à la moyenne mondiale. Progresser en part relative de production mondiale nécessiterait le déploiement de moyens très importants pour faire face aux efforts des pays en fort rattrapage scientifique. Par conséquent, les opérateurs du programme s'attachent dans le même temps à faire progresser encore la qualité des publications de leurs équipes de chercheurs, en tirant le meilleur parti des atouts du système national de recherche et d'innovation (qualité des infrastructures de recherche, programmes de soutien à l'excellence de la recherche...) avec pour objectif l'impact et le rayonnement international de leur production scientifique.

En sciences de la matière et de la vie, comme en lettres, sciences humaines et sociales, les États-Unis restent la principale puissance scientifique mondiale. L'impact à deux ans (2017-2019) de leurs publications scientifiques, tous domaines confondus, est de 1,22, soit un peu plus de 20 % au-dessus de la moyenne mondiale (la valeur de référence étant de 1). Celui de l'Allemagne est de 1,03. Pour cette même période 2017-2019, l'indice d'impact relatif à deux ans de la France est de 0,96.

La cible fixée pour 2023 est ambitieuse dans un contexte international où les pays émergents voient le nombre ainsi que la qualité de leurs publications scientifiques croître sensiblement. Ainsi l'indice d'impact des publications scientifiques de la Chine, qui était seulement de 0,5 sur la période 2001-2003, a atteint 1,08 sur la période 2017-2019, soit au-dessus de la moyenne mondiale de 1. Entre 2001-2003 et 2017-2019, l'indice d'impact des publications scientifiques de la Chine a ainsi augmenté de 70%, celui de l'Inde de 41%.

La crise sanitaire liée à la Covid-19 a impacté l'activité des systèmes de production de connaissance en France ainsi que dans le reste du monde. Toutefois, le niveau de cet effet sera variable selon les pays (confinement ou non, durée de celui-ci, précautions sanitaires, potentielles nouvelles vagues épidémiques, maintien de l'activité des laboratoires, efficacité des vaccins face aux différents variants, développement de nouveaux variants...), la spécialisation des pays sur certains domaines de recherche, mais aussi les organisations locales des opérateurs de recherche. Un effort dans la préparation des futures collaborations et projets a toutefois été observé. Les publications dans le domaine biologie-santé ont fortement augmenté sur la période, souvent en *open-access*. Cet effet positif ponctuel doit néanmoins être rééquilibré par le renforcement de la vigilance sur les modalités de publication. Des investissements ont été fléchés sur le développement de réponses à la pandémie, mais il est très difficile de prévoir l'impact quantitatif de cette crise sanitaire sur la production française dans son ensemble. Une diminution drastique mais ponctuelle peut être envisagée (estimations allant jusqu'à une diminution de près de 15%). Il est vraisemblable que des rattrapages soient observés dans de brefs délais. Il n'est pas plus aisé de prévoir l'évolution des productions des autres pays, et par conséquent les parts européennes et mondiales de la France. Il est vraisemblable que les années 2020 et 2021 soient des « points singuliers », peu interprétables dans la durée. Il peut raisonnablement être envisagé un retour à la normale des conditions sanitaires et de leurs effets sur la production de connaissances pour 2023. En outre, la loi de programmation de la recherche intervient depuis 2021 et des impacts significatifs sont attendus sur la cible 2023.

## OBJECTIF

### 2 – Promouvoir le transfert et l'innovation

Les opérateurs de recherche du programme 172 produisent des connaissances qui peuvent se transformer en innovations, ayant des effets positifs sur l'économie et la société françaises. La culture de la valorisation et du transfert des savoirs et des technologies doit encore se renforcer au sein de la recherche publique afin de raccourcir le cycle de l'innovation.

L'indicateur 2.1 mesure :

- l'impact des politiques publiques en matière de valorisation de la propriété intellectuelle en suivant l'évolution des retours financiers des contrats de licences des organismes de recherche du programme 172. Il permet une appréciation qualitative de la pertinence des brevets déposés en fonction des redevances qu'ils génèrent ;
- l'impact des politiques publiques en matière de valorisation en mesurant financièrement l'intensité de la recherche contractuelle entre les organismes et les entreprises.



Les entreprises sont quant à elles symétriquement incitées à accroître leurs dépenses de R&D au profit de l'innovation. Le principal instrument d'incitation à la R&D des entreprises reste le crédit d'impôt recherche (CIR), dispositif fiscal rattaché au programme 172 : l'indicateur 2.2 vise à rendre compte de ses effets.

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | OBJECTIFS ET INDICATEURS DE PERFORMANCE

### INDICATEUR

#### 2.1 – Part des redevances et des contrats de recherche dans les ressources des opérateurs

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Part des ressources apportées aux opérateurs par les redevances sur titre de propriété intellectuelle	%	0,73	0,88	0,65	0,67	0,68	0,7
Part des contrats de recherche passés avec des entreprises dans les ressources des opérateurs	%	5,39	4,61	5,2	4,97	5	5,2

#### Précisions méthodologiques

Mode de calcul :

- pour le sous indicateur « Part des ressources apportées aux opérateurs par les redevances sur titre de propriété intellectuelle », le pourcentage est obtenu en divisant la recette nette réalisée (ou la prévision de recette, selon le cas) du fait de redevances sur titre de propriété intellectuelle (1er sous indicateur) par la recette nette totale réalisée (ou la prévision de recette, selon le cas) ;
- pour le sous indicateur « Part des contrats de recherche passés avec des entreprises dans les ressources des opérateurs », le pourcentage est obtenu en divisant la recette nette réalisée (ou la prévision de recette, selon le cas) du fait de contrats de recherche passés avec une entreprise française ou étrangère, publique ou privée par la recette nette totale réalisée (ou la prévision de recette, selon le cas).

Source des données : comptes financiers et budgets des opérateurs.

Observations méthodologiques :

- la variation du sous-indicateur « Part des ressources apportées aux opérateurs par les redevances sur titre de propriété intellectuelle » peut résulter non seulement de la variation de la recette de propriété intellectuelle (au numérateur) mais aussi de celles des autres recettes avec lesquelles elle est cumulée au dénominateur.

L'ensemble des formes de propriété intellectuelle est ici pris en compte en termes de ressources des opérateurs ce qui permet de qualifier globalement l'efficacité de la stratégie d'ensemble des opérateurs en matière de valorisation. Il faut cependant noter les difficultés concernant l'identification de ces ressources : en effet, la valorisation de la propriété intellectuelle peut dans certains cas être incluse dans des accords de partenariats, ne laissant pas apparaître de trace comptable systématique de l'exploitation par la sphère économique des résultats issus de la recherche publique.

- la variation du sous-indicateur « Part des contrats de recherche passés avec des entreprises dans les ressources des opérateurs » peut résulter non seulement de la variation de la recette de contrats de recherche passés avec des entreprises (au numérateur) mais aussi de celles des autres recettes avec lesquelles elle est cumulée au dénominateur.

Les ressources des contrats prises en compte sont celles en provenance de tiers, à l'exclusion de toute subvention publique obtenue sur justification dudit contrat de recherche conclu avec l'entreprise, même si ladite subvention publique transite par le tiers industriel. Toutes les formes juridiques d'entreprises sont prises en compte, y compris les entreprises dont l'État est actionnaire majoritaire ; les contrats passés avec des organisations fédérant des entreprises sont aussi pris en compte dès lors qu'elles agissent pour le compte de leurs mandants et que ce sont ces derniers qui sont les bénéficiaires réels des résultats de la recherche.

L'évolution de ce sous-indicateur permet ainsi de qualifier globalement l'efficacité du lien entre sphère économique et recherche publique, par la capacité de la recherche publique à mobiliser des ressources privées pour son financement.

Limites et biais connus :

- pour le 1er sous-indicateur : l'absence de données détaillées sur l'indicateur lié au montant des redevances sur titre de propriété intellectuelle ne permet pas de faire une analyse qualitative de la variation observée. En effet, ceci nécessiterait des informations sur la structure des portefeuilles de brevets des organismes. Une baisse peut être due à la fin du monopole lié à certains brevets clés (Taxotère par exemple), à une baisse du nombre de licences ou à celle du niveau d'exploitation de ces brevets par les licenciés (du fait de la crise économique par exemple).
- pour le 2ème sous-indicateur : le montant des contrats de recherche passés avec les entreprises est un indicateur à analyser avec prudence. En effet, de nouvelles règles comptables sont prises en compte par certains organismes et impactent la comptabilisation des ressources de ces contrats. Ainsi, l'INRIA intègre, dans sa comptabilité, les contrats passés avec les EPIC comme relevant de contrats de recherche passés avec les entreprises. Le CNRS, quant à lui, compte comme contrats passés avec les entreprises tout contrat « fonds publics » mais ayant « transité par des entreprises ».

A titre d'information, les montants des redevances sur titre de propriété intellectuelle et des contrats de recherche passés avec des entreprises sont rappelés ci-dessous :

M€	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision
Montant des redevances sur titre de propriété intellectuelle	54,94	66,24	51,58	52

M€	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision
Montant des contrats de recherche passés avec des entreprises	385,98	346,56	382,98	390

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

### *"Part des redevances sur titre de propriété intellectuelle dans les ressources des opérateurs"*

Les efforts pour favoriser le transfert des résultats de la recherche publique se poursuivent aussi bien par l'action sur les outils du transfert que par des réformes de la réglementation (décret sur la gestion de la copropriété et le mandataire unique de valorisation des résultats de la recherche).

Aussi, le travail des établissements, à travers leurs structures de valorisation (en particulier les sociétés d'accélération du transfert de technologie - SATT) commence à porter ses fruits. En effet, les SATT ont pour objectif d'augmenter significativement les revenus tirés du transfert de technologie via des licences d'exploitation et par conséquent le niveau des revenus tirés de la propriété intellectuelle des établissements. Même si aucune réussite exceptionnelle n'a permis de retrouver le niveau des bons résultats des années 2000, les revenus du transfert se consolident et, en 2020, quelques revenus exceptionnels ont entraîné une hausse marquée des redevances (+ 20 %) par rapport à 2019.

Les prévisions 2021 sont revues à la baisse, prenant en compte un montant de redevances (hors revenus exceptionnels) pouvant être négativement impacté par la crise sanitaire et tenant compte également de la hausse des recettes nettes totales des opérateurs.

Par ailleurs, la mesure des redevances ne prend pas en compte, par construction, la valorisation de la recherche à travers la prise de participation dans les entreprises créées à partir de résultats scientifiques et de nouvelles technologies qui est une pratique en forte augmentation. Celle-ci, si elle est plus risquée et induit des temps de retours plus longs, peut aussi générer d'autres types de retours financiers, comme des plus-values de cession de prise de participation, non prises en compte pour le calcul de l'indicateur alors même que souvent cette prise de participation a été créée à partir d'une créance portant sur des revenus l'exploitation.

La prévision 2022 et la cible 2023, très légèrement en hausse, sont prudentes compte tenu des conséquences potentielles de la crise sanitaire sur l'activité des entreprises.

### *"Part des contrats de recherche passés avec des entreprises dans les ressources des opérateurs"*

Depuis plusieurs années, les différents dispositifs de recherche partenariale soutenus par l'Etat participent à l'accroissement tendanciel des recettes industrielles des organismes de recherche : cela concerne notamment le dispositif de conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE), les instituts Carnot, les instituts de recherche technologique (IRT) et instituts pour la transition énergétique (ITE), le dispositif Labcom (financement des laboratoires qui construisent un partenariat pérenne avec une PME) et les politiques volontaristes des établissements mises en évidence dans les contrats d'objectifs et de performance pour renforcer le partenariat avec les entreprises. Le renforcement des collaborations entre établissements de recherche et entreprises fait d'ailleurs partie des ambitions de la LPR.

Les prévisions pour 2021 sont revues légèrement à la baisse, prenant en compte le décalage de certains engagements dus aux effets de la crise sanitaire et des restrictions associées, mais aussi la hausse des recettes nettes totales des opérateurs. La prévision pour 2022 est en légère hausse, faisant l'hypothèse d'une sortie de la crise sanitaire et des effets cumulés du plan de relance en France et de la dynamique économique globale - tout en prenant en compte les difficultés qui risquent de persister dans certains secteurs (par exemple l'aéronautique).

Compte tenu de l'incertitude économique liée aux effets de la crise sanitaire et ses évolutions, la cible pour 2023 est prudente.

## INDICATEUR

## 2.2 – Mesures de l'impact du crédit d'impôt recherche (CIR)

(du point de vue du contribuable)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Dépenses de R&D privée supplémentaires par euro de crédit d'impôt recherche	ratio	>=1	1	1	1	1	>=1
Indice de rotation des entreprises bénéficiant du CIR	%	20	21,2	20	20,4	20	Non déterminé

## Précisions méthodologiques

*Sous indicateur : Dépenses de R&D privée supplémentaires par euro de crédit d'impôt recherche*

L'estimation du multiplicateur du crédit d'impôt recherche s'établit à : 1 en 2021.

Les résultats indiqués émanent des résultats d'études d'impact : de 2013 à 2021. Ils concernent une étude d'impact *ex post* incluant des données pour 2008 et 2009 (Lhuillery S., M. Marino et P. Parrotta, 2013, *Evaluation de l'impact des aides directes et indirectes à la R&D en France*, Rapport pour le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, ([http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/RetD/88/0/2.\\_Rapport\\_externe\\_final\\_CIR\\_2014\\_334880.pdf](http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/RetD/88/0/2._Rapport_externe_final_CIR_2014_334880.pdf)) ; à partir de la prévision actualisée pour 2019, le résultat présenté est le fruit de la synthèse des travaux d'évaluation du CIR menés par la Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation (CNEPI). - Premier avis de la CNEPI en mars 2019 (<https://www.strategie.gouv.fr/publications/limpact-credit-dimpot-recherche>), second avis de la CNEPI en juin 2021 (<https://www.strategie.gouv.fr/publications/evaluation-credit-dimpot-recherche-rapport-cnepi-2021>).

**Mode de calcul** : l'indicateur est un ratio d'impact « Dépense de R&D supplémentaire / CIR perçu par les entreprises ». Il est obtenu à partir d'études économétriques qui estiment l'impact effectif de la mesure sur son objectif principal, à savoir les dépenses de R&D des entreprises.

## Sources des données :

*L'impact du crédit d'impôt recherche*, Avis de la Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation, mars 2019 (<https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-cnepi-avis-impact-cir-06032019-final-web.pdf>) qui repose sur les trois études suivantes :

- Bozio A, Cottet S. et Py L. (2017), *Impact de la réforme de 2008 du CIR sur la R & D et l'innovation*, rapport pour France Stratégie, février ;
- Lopez J. et Mairese J. (2018), *Impacts du CIR sur les principaux indicateurs d'innovation des enquêtes CIS et la productivité des entreprises*, rapport final pour France Stratégie, décembre ;
- Mulkay B. et Mairese J. (2018), *Nouveaux résultats sur l'impact du Crédit d'Impôt Recherche*, étude pour le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, septembre.

*L'impact du crédit d'impôt recherche*, Avis de la Commission nationale d'évaluation des politiques d'innovation, juin 2021 (<https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2021-rapport-cnepi-cir-juin.pdf>) qui repose sur les deux études suivantes :

- Bach L., Bozio A., Guillouzeouic A, Malgouyres C. et Serrano-Velarde N.(2021), *Les impacts du crédit impôt recherche sur la performance économique des entreprises*, mai ;
- Lhuillery S., Menu S., Tellechea M., Thiéry S. (2021), *La R&D des groupes français et le CIR*, mai.

**Modalités d'interprétation** : un indicateur supérieur à 0 indique que 1 € de CIR se traduit par un accroissement des dépenses de R&D : les entreprises utilisent le financement reçu pour faire des dépenses de R&D. Un indicateur égal à 1 signifie qu'1 € de CIR est complètement utilisé pour de nouvelles dépenses de R&D : il y a un effet d'addition. Un indicateur supérieur à 1 indique que les entreprises ont accru leurs dépenses de R&D au-delà du CIR perçu : il y a alors un effet multiplicateur.

**Limites et biais connus** : le calcul de cet indicateur nécessite une étude économétrique qui n'est pas conduite tous les ans.

*Sous indicateur : Indice de rotation des entreprises bénéficiant du CIR*

En 2021, la dernière valeur du taux de roulement disponible concerne le millésime de CIR 2019. L'indice s'établit à 20,4 % entre les millésimes 2018 et 2019.

L'indice de rotation est plus élevé dans les petites et moyennes entreprises que dans les autres catégories (ETI et grandes entreprises) (respectivement 21,3 %, 17,5 %). Il est aussi plus élevé dans les services que dans l'industrie. En outre, dans le dispositif CIR, la population des entreprises qui déclarent des dépenses de recherche (indice de rotation : 18 %) est plus stable, comparée à celle, moins nombreuse, des entreprises qui déclarent des dépenses d'innovation (indice de rotation : 24 %).

## Mode de calcul :

L'indice de rotation des entreprises déclarant du CIR se calcule comme un taux de roulement selon la formule :

$$[(\text{nombre d'entrées dans le dispositif année } N + \text{nombre de sorties année } N)/2] / [\text{nombre de déclarants CIR en } N-1]$$

**Sources des données** : GECIR juillet 2021, MESRI-DGRI-SITTAR. Données 2019 provisoires et 2018 semi-définitives.

Modalités d'interprétation : l'indice de rotation des entreprises déclarant du CIR s'interprète comme un taux de roulement. Un indicateur égal à 0 indiquerait que les déclarants de CIR sont exactement les mêmes en N-1 et en N, alors qu'un indicateur égal à 1 indiquerait que tous les déclarants du CIR ont été renouvelés d'une année sur l'autre. L'indicateur peut être interprété comme un indicateur de la stabilité des structures de recherche privées.

Limites et biais connus : les données CIR d'un millésime 'N' ne sont stabilisées qu'en 'N+3' voire 'N+4', les entreprises ayant quatre années pour déposer leur Cerfa 2069-A-SD relatif à un millésime du CIR. Cet indicateur étant très sensible au rythme des dépôts des déclarations fiscales, il faut attendre quatre années pour obtenir un résultat significatif.

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

### *Sous-indicateur « Dépenses de R&D privée supplémentaires par euro de crédit d'impôt recherche »*

Les études économétriques permettent de calculer l'effet qu'un euro additionnel d'aide publique allouée via le CIR exerce sur les dépenses de R&D des entreprises bénéficiaires (effet multiplicateur ou effet d'entraînement).

Les études menées et publiées en 2019 par la CNEPI de France Stratégie concluent à un effet multiplicateur de 1 : un euro additionnel d'aide publique allouée via le CIR entraîne approximativement un euro de dépenses supplémentaires de R&D des entreprises bénéficiaires.

Par ailleurs, l'OCDE a publié en septembre 2020 les résultats de la première phase du projet microBeRD (2016-19), qui vise à évaluer l'effet d'entraînement des incitations fiscales en faveur de la R&D et des aides directes à la R&D, à l'aide d'une méthode d'analyse d'impact fondée sur une méthode et des données communes à tous les pays. L'une des principales constatations du projet microBeRD, concernant 20 pays de l'OCDE, est que les incitations fiscales en faveur de la R&D et le financement direct incitent bien les entreprises à y investir. Chaque unité monétaire (EUR) d'aide fiscale se traduit par environ 1,4 unité monétaire de R&D d'entreprise. Les résultats obtenus au niveau des entreprises montrent que l'effet d'entraînement des incitations fiscales et du financement direct de la R&D varie grandement d'un pays à l'autre.

Au regard de ces comparaisons internationales et eu égard au volume de la dépense fiscale que représente le CIR français en 2020, la cible est fixée à un effet d'entraînement supérieur à 1.

### *Sous-indicateur « Indice de rotation des entreprises déclarant du CIR »*

L'indicateur peut être interprété comme un indicateur de la stabilité des structures de recherche privées. En 2019, 20 % des déclarants au CIR sont renouvelés par rapport à 2018. A ce stade, une tendance stable est prévue pour 2022.

La cible est fixée à 20 % en attente de comparaisons internationales disponibles.

## OBJECTIF

### 3 – Participer activement à la construction de l'Europe de la recherche

L'article 179 paragraphe 1 du traité sur le fonctionnement de l'Union Européenne (TFUE) instaure une compétence partagée entre l'Union et les États membres pour la réalisation de l'Espace européen de la recherche (EER), défini comme un espace « dans lequel les chercheurs, les connaissances scientifiques et les technologies circulent librement ».

La Commission a entrepris un renouvellement de l'EER. Elle a soumis en septembre 2020 une communication à cette fin, qui identifie 4 priorités:

- Directionnalité (prioriser les investissements et réformes en R&I sur les transitions vertes et numériques) ;
- Inclusivité (améliorer l'accès à l'excellence partout en Europe) ;
- Transférer les résultats de la R&I dans l'économie et la société (politiques de valorisation, lien avec l'industrie etc.) ;
- Approfondir l'EER (circulation et carrières des chercheurs, infrastructures, science ouverte etc.).

Le Conseil de l'UE a adopté en décembre 2020, sous présidence allemande, des conclusions sur le sujet dans lesquelles il appelle à ce qu'en 2021 des travaux soient menés pour définir la nouvelle gouvernance de l'EER et une feuille de route pluriannuelle d'actions visant notamment à accroître l'impact et la visibilité de l'espace européen de la recherche.

En termes de cadrage, la Commission a soumis en juillet 2021 une proposition de recommandation du Conseil établissant un **Pacte européen pour la Recherche et l'innovation**. Ce pacte est destiné à fixer les « règles du jeu » du futur EER et servira de document de référence pour l'élaboration des politiques de recherche et d'innovation au niveau de l'UE et la coordination avec les États membres. Le pacte, qui sera négocié au second semestre 2021, définira :

- les « valeurs et principes » communs à la R&I en Europe (liberté académique, libre circulation des chercheurs, égalité des sexes etc.) ;
- les « domaines d'actions prioritaires » définis conjointement par les États membres et la Commission pour réaliser l'EER pour les dix prochaines années, et sur lesquels les États membres conviennent de se coordonner au niveau européen et d'en donner la priorité en termes d'investissements et de réformes nationales ;
- une méthode pour prioriser au plan national et européen les investissements et réformes pour la R&I, en particulier en proposant de fixer des objectifs en termes de dépenses :
  - 3 % du PIB dédié à la R&D ;
  - 1,25 % du PIB dédié à la R&D publique ;
  - 5 % du budget public de R&D dédié à des programmes conjoints, partenariats et infrastructures de recherche ;
  - augmentation de 50 % des dépenses de R&D des pays moins performants.

Le programme cadre de recherche et d'innovation est l'instrument financier de l'Union européenne qui complète les actions des États membres visant à la réalisation de l'EER. Aussi, les trois indicateurs permettant de mesurer l'intensité de l'engagement des laboratoires français dans la construction de l'EER visent à quantifier la participation française à ce programme.

Les deux premiers sous-indicateurs de l'indicateur 3.1 concernent les seuls opérateurs du programme 172. Le taux de participation aux projets sélectionnés par le Programme-cadre pour la recherche et le développement technologique (PCRD) (indicateur 3.1.1) traduit l'existence de collaborations européennes pour la conception et la réalisation de projets communs de recherche de qualité et l'intérêt des équipes à candidater à ces appels d'offre. Au-delà, le taux de coordination de ces projets sélectionnés (indicateur 3.1.2) marque une implication des équipes dans la conception et la conduite des projets mais aussi la capacité des laboratoires à assurer le pilotage de réseaux d'envergure européenne ou même internationale. La part de candidatures françaises (3.1.3) mesure la capacité des équipes françaises à se mobiliser pour répondre aux appels à projets. Enfin, le taux de sélection des projets des équipes françaises évalue la qualité des propositions déposées par les candidats français selon les critères d'évaluation de la Commission européenne (excellence scientifique – impact – qualité et efficacité de la mise en œuvre et leur capacité à s'intégrer dans les meilleurs consortiums européens (indicateur 3.1.4).

Ces indicateurs sont tributaires des conditions nationales dans lesquelles se déroulent les appels à propositions (entre autres : importance des budgets disponibles par rapport aux propositions éligibles, appels à projets concurrents au niveau national et régional, adéquation de la formulation de l'appel à propositions avec l'intérêt des communautés scientifiques) mais également de l'évolution du cadre de soutien public à la R&D dans les autres pays de l'Union.

Le deuxième indicateur (3.2) élargit l'observation au-delà des opérateurs du programme d'une part à l'ensemble des équipes françaises (la part de financement du PCRD attribuée à des équipes françaises mesure de façon synthétique et intégratrice la position de la France dans les programmes européens par comparaison avec les autres pays membres) et d'autre part la participation des acteurs privés.

Les publications écrites en collaboration (indicateur 3.3) marquent la capacité à construire des synergies scientifiques de qualité.

## INDICATEUR

## 3.1 – Présence des opérateurs du programme dans les projets financés par le PCRD de l'Union européenne

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Taux de participation des opérateurs du programme dans les projets financés par le PCRD de l'Union européenne	%	2,3	2,0 (valeur semi-définitive)	2.2	2	2	2,5
Taux de coordination des opérateurs du programme dans les projets financés par le PCRD de l'Union européenne	%	4,8	3,3 (valeur semi-définitive)	3.9	3,9	4	4,1
Part de candidatures françaises dans l'ensemble des candidatures au PCRD	%	7,8	7,5 (valeur semi-définitive)	9.0	7,8	7,8	10,0
Taux de sélection des projets des équipes françaises	%	17,8	16,3 (valeur semi-définitive)	18.7	17,2	18,1	19,6

## Précisions méthodologiques

## Mode de calcul

*Sous indicateur « Taux de participation »* : on observe ici les participations des bénéficiaires et tierces parties français opérateurs du programme, dans les projets sélectionnés et financés par le PCRI (anciennement PCRD). Le taux de participation est calculé en divisant le nombre de bénéficiaires et tierces parties opérateurs du programme qui participent aux projets sélectionnés par le nombre total d'entités bénéficiaires et tierces parties de tous pays participant à ces projets. Le décompte est fait sur les projets sélectionnés des appels à propositions clos lors de l'année considérée, y compris les actions Marie Curie, les bourses du Conseil européen de la recherche et l'instrument PME. Ce dernier rencontre un fort engouement auprès des PME européennes. Cet instrument mono bénéficiaire introduit un biais.

*Sous indicateur « Taux de coordination »* : on observe ici le nombre de projets sélectionnés et financés par le PCRI (anciennement PCRD) coordonnés par l'un des bénéficiaires, opérateurs du programme. Le taux de coordination est calculé en divisant le nombre de projets retenus coordonnés par l'un des bénéficiaires, opérateurs du programme par le nombre total de projets retenus. Le décompte est fait sur les projets sélectionnés des appels à propositions clos lors de l'année considérée, y compris les actions Marie Curie et les bourses du Conseil européen de la recherche. Le périmètre des programmes a été élargi à ces dernières dans un souci d'exhaustivité et de transparence. Le taux de coordination est calculé sur les projets « multi-bénéficiaires » qui sont les projets à plusieurs participants, qu'ils soient bénéficiaires ou tierces parties.

*Sous indicateur « Part des candidatures françaises dans l'ensemble des candidatures du PCRD »*

La part des candidatures françaises est calculée à partir du nombre de candidats français aux projets proposés par l'ensemble des laboratoires des pays européens et admis au processus de sélection des appels d'offres de la Commission européenne divisé par le nombre total de candidats. Ce dénombrement porte sur les candidatures relatives aux appels clos lors de l'année considérée.

A titre d'information, le nombre de candidatures françaises est rappelé ci-dessous :

2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision
12 384	12 812 (valeur actualisée)	13 370	13 750

Il s'agit du dénombrement du nombre de candidats français aux projets proposés par l'ensemble des laboratoires des pays européens et admis au processus de sélection des appels d'offres de la Commission européenne. Ce dénombrement, annuel, porte sur les candidatures annuelles relatives aux appels clos lors de l'année considérée.

*Sous indicateur « Taux de sélection des projets des équipes françaises »* : cet indicateur (en %) est le ratio, pour les projets comportant un participant français, entre le nombre de propositions acceptées et le nombre de propositions évaluées, pour les appels à propositions clos lors de l'année considérée. Il reflète la qualité et la pertinence des projets proposés en réponse aux appels d'offres.

**Source des données** : Base eCORDA des projets (Grants) et des réponses aux appels à propositions (Proposals) de la Commission européenne, indicateurs OST du HCERES. Les données introduites pour H2020 portent sur la version d'avril 2021. Dans cette version, l'année 2020 est presque complète. Bien que la date de clôture de H2020 soit décembre 2020, un appel d'offre important en budget ne s'est achevé que fin janvier 2021, des projets accordés seront ainsi dans la base tout au long de cette année .

**Observations méthodologiques** : les données fournies par les services de la Commission sont validées, enrichies, structurées et agrégées sans double compte par l'OST. Depuis 2015, les indicateurs de taux de participation et de coordination sont calculés avec la base des contrats de H2020. Des indicateurs complémentaires (nombre et part, taux de sélection) sont fournis à partir de la base des propositions.

Certains opérateurs du programme 172 peuvent être impliqués dans un projet sans avoir été repérés car ils n'apparaissent pas dans la table des participants de la base. La prise en compte des bénéficiaires et des tierces parties permet de remédier légèrement à cela, mais il n'est pas possible d'assigner de façon certaine les projets aux laboratoires impliqués. Le repérage à la maille des laboratoires pourrait permettre de calculer des indicateurs plus précis. Cela n'a pas encore pu être fait pour cet exercice, les données et leur qualité devant être analysées en détail.

Au regard des modalités de calcul de ces sous-indicateurs, la valeur définitive n'est connue qu'avec un délai de 2 ans. Les valeurs recalculées pour l'année 2020 restent des valeurs provisoires.

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

### *Sous-indicateurs « Taux de participation » et « Taux de coordination »*

Les cibles tiennent compte :

- de la forte concurrence européenne observée lors des appels d'Horizon 2020, marqués par une très forte souscription pesant sur les résultats ;
- de l'essor au sein d'Horizon 2020 de l'instrument PME, devenu pilote EIC Accélérateur, type de financement qui ne s'adresse pas aux opérateurs de recherche du programme. Institué en 2014, cet instrument vise en effet au soutien individuel de PME européennes innovantes ;
- de la mise en œuvre, depuis fin 2018, du plan d'action national pour renforcer la participation de la France aux dispositifs de financements européens.

Le renforcement de la participation française dans le PCRD est l'objectif du plan d'action national, lancé par le MESRI en octobre 2018 avec pour objectif d'« inciter, d'accompagner les équipes vers le programme européen et de mieux influencer la programmation européenne ». Se déclinant en 3 axes et autour de 14 mesures, ce plan d'action permet de déclencher un faisceau d'actions convergentes et concomitantes à plusieurs niveaux. Il s'adresse à l'ensemble des différents acteurs concernés : acteurs publics, grands groupes, PME ou acteurs de la société civile. En 2021, l'action du MESRI porte notamment sur la prise en compte systématique des enjeux européens dans le dialogue contractuel avec les établissements et le renforcement des actions d'accompagnement déployées par les points de contact nationaux (dispositif national réformé au premier semestre). Le plan devrait avoir un impact favorable sur tous les indicateurs relatifs à Horizon Europe, à moyen terme.

Par ailleurs, le passage du programme Horizon 2020 à Horizon Europe entraîne de nombreux changements. L'architecture en 3 piliers est préservée, mais le programme disposera désormais d'un pilier dédié à l'innovation (englobant en particulier le conseil européen de l'innovation (EIC)). Enfin, l'ouverture du nouveau programme aux pays tiers (hors UE) et la politique d'association (permettant à des pays hors UE de participer) est encore en cours de négociation, ajoutant une variable inconnue supplémentaire dans la construction des cibles pour ces indicateurs.

### *Sous-indicateur « Part des candidatures françaises dans l'ensemble des candidatures du PCRD »*

Ce sous-indicateur mesure la proportion de participation d'entités françaises dans les projets proposés par rapport au nombre total d'entités candidates. Il doit permettre d'évaluer la mobilisation des acteurs français dans la dynamique européenne de recherche et d'innovation et pour l'accès à des ressources financières. La participation française au PCRI (anciennement PCRD) est caractérisée par une faible part des candidatures, compensée pour partie par un très bon taux de sélection. L'axe « inciter » du plan d'action pour renforcer la participation française vise précisément à corriger cette situation et à augmenter la part des candidatures françaises, tout en maintenant leur bon taux de succès. Les mesures incitatives, essentielles mais dont les résultats ne seront visibles qu'à moyen terme, visent aussi bien les entités (via le dialogue contractuel) que les individus (via une réflexion sur la prise en compte de l'investissement européen dans la carrière des chercheurs et des enseignants-chercheurs).

### *Sous-indicateur « Taux de sélection des projets des équipes françaises »*

Le sous-indicateur montre des taux supérieurs à la moyenne communautaire, témoignant de la qualité des propositions auxquelles participent les entités françaises. L'enjeu consiste à maintenir ce taux de succès élevé tout en augmentant le nombre de dépôts de propositions.



## INDICATEUR

## 3.2 – Part du PCRD attribuée à des équipes françaises

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Part de financement du PCRD attribuée à l'ensemble des équipes françaises	%	11,6	9,7 (valeur semi-définitive)	12,2	10,8	10,9	12,9
Part des entreprises françaises dans le PCRD	%	14	12,4 (valeur semi-définitive)	16,3	14,6	15	17,3

## Précisions méthodologiques

Mode de calcul :

*Sous indicateur « Part de financement du PCRD attribuée à l'ensemble des équipes françaises »* : on observe ici le montant total de financement communautaire reçu par les bénéficiaires français dans les projets sélectionnés et financés par le PCRD. La part de financement pour la France est calculée en divisant le financement reçu par tous les bénéficiaires français (et pas seulement ceux qui sont affiliés aux opérateurs du programme) par le montant total de financement reçu par tous les pays participant à ces projets. Le décompte est fait sur les projets sélectionnés des appels à propositions clos lors de l'année considérée.

*Sous indicateur « Part des entreprises françaises dans le PCRD »*

On observe ici le ratio entre le montant total de financements PCRI (anciennement PCRD) reçus par les acteurs privés français par rapport au montant total de financements reçus par les acteurs privés du PCRI pour une année donnée.

Dans les deux cas de figure ce sont les montants nets de subventions maximales qui ont été sélectionnés.

Source des données : Base eCORDA des projets (Grants) et des réponses aux appels à propositions (Proposals) de la Commission européenne, calculs OST-HCERES

Observations méthodologiques : l'indicateur est calculé sur les projets retenus d'Horizon 2020 (données mises à jour en avril 2021). Au regard des modalités de calcul de ces sous-indicateurs, la valeur définitive n'est connue qu'avec un délai de 2 ans. Les valeurs indiquées pour l'année 2020 recalculées restent des valeurs provisoires.

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

*Part des financements du PCRD attribuée à l'ensemble des équipes françaises*

Le plan d'action national lancé en octobre 2018 prévoit le déploiement de 14 mesures, articulées autour de 3 axes (inciter accompagner et influencer) ayant un effet de levier sur la participation de la France au PCRD. L'objectif de ce plan d'action est d'augmenter le nombre d'entités françaises présentes dans les projets soumis, tout en maintenant le très bon taux de succès des acteurs français, afin d'augmenter la part relative de financements captés par la France. La prévision pour 2022 s'inscrit ainsi dans cette dynamique, étant entendu que les résultats ne seront perceptibles qu'à moyen terme.

*Part des entreprises françaises dans le PCRD*

Dans le cadre du plan d'action national de renforcement de la participation française au PCRD lancé en octobre 2018, plusieurs mesures ciblent spécifiquement le secteur privé. En particulier, la mesure 7 prévoit de renforcer le ciblage de l'accompagnement envers le secteur privé et repose sur une implication renforcée d'acteurs tels que Bpifrance ou les pôles de compétitivité dans cet accompagnement. L'objectif de cette mesure est donc d'augmenter la participation des entreprises françaises au PCRI (anciennement PCRD) en favorisant la bonne articulation entre les acteurs de l'accompagnement au niveau local, régional, national, voire européen. La prévision pour 2022 s'inscrit ainsi dans cette dynamique.

**INDICATEUR****3.3 – Part des articles co-publiés avec un pays membre de l'Union européenne (UE 27) dans les articles des opérateurs du programme**

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Part des articles co-publiés avec un pays membre de l'Union européenne (UE 27) dans les articles des opérateurs du programme	%	13,3 (valeur semi-définitive)	13,2 (valeur estimée)	18,7	13,2	13,2	13,2

**Précisions méthodologiques**

Le mode de calcul du sous-indicateur « Part des articles co-publiés avec un pays membre de l'Union européenne dans les articles des opérateurs du programme » est modifié au PAP 2022 (passage de l'UE 28 à l'UE 27 pour tenir compte du Brexit). Les valeurs ne peuvent donc pas être rapprochées de celles figurant au PAP 2021 et au RAP 2020. Les données ont été recalculées selon la nouvelle méthodologie.

Mode de calcul : nombre de co-publications des opérateurs du programme avec uniquement des pays de l'UE 27, à l'exclusion de tout pays extra-européen, divisé par le nombre total de leurs publications. L'indicateur est calculé à partir de la moyenne triennale glissante du nombre de publications : la valeur en année n est la moyenne des nombres de publications constatés en n, n-1 et n-2.

Source des données : Base OST, Web of Science, calculs OST-HCERES

Observations méthodologiques : les collaborations scientifiques donnent généralement lieu à des co-publications. Les co-publications sont mesurées en compte de présence (lorsqu'une institution française et une institution d'un autre pays européen co-publient, une publication est comptabilisée pour chacune d'elle).

**JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE**

Il est demandé aux opérateurs de continuer à jouer un rôle central actif dans les réseaux scientifiques européens et de s'investir dans des recherches partenariales qui contribueront directement à préserver le rôle de l'Union européenne comme acteur majeur de la recherche dans le monde. Dans un contexte de niveau de co-publications avec les pays européens déjà élevé, et de par l'effet de frein de la crise sanitaire, il est proposé une stabilité de la cible 2022 par rapport à la prévision 2021.

**OBJECTIF****4 – Développer le rayonnement international de la recherche française**

L'activité de recherche est aujourd'hui de plus en plus internationalisée et la capacité pour un pays d'attirer les meilleurs chercheurs étrangers est devenue un enjeu essentiel pour donner de la visibilité à son système de recherche et améliorer sa compétitivité industrielle. C'est un des principaux objectifs de la loi de programmation de la recherche. Dixième puissance scientifique mondiale en 2019 avec 2,6 % de part mondiale en termes de publications, la France s'inscrit au cœur des réseaux européens (ex. initiatives de programmation conjointe) et de réseaux internationaux (laboratoires internationaux virtuels et implantés sur le territoire du pays partenaire). Elle dispose d'atouts incontestables en termes de rayonnement scientifique et technologique à l'international, mais son indice d'impact a baissé entre 2009 et 2017, comme pour d'autres grands pays tels que les Pays-Bas, les États-Unis, le Canada, l'Allemagne et l'Espagne. La France doit accroître sa visibilité, favoriser la mobilité des étudiants et des chercheurs et développer ses partenariats européens et internationaux.

C'est pourquoi l'agenda stratégique « France Europe 2020 » propose :

- d'adopter une politique volontariste (stratégie d'influence dans les organisations internationales, utilisation des fonds européens au service de la coopération internationale) ;
- d'ouvrir les établissements à l'international dans le cadre des contrats de site (priorités géographiques définies en cohérence avec les priorités scientifiques du site, mobilité internationale des étudiants ainsi que des chercheurs et des enseignants-chercheurs inscrite dans la stratégie des établissements) ;
- de favoriser la mobilité entrante et sortante des chercheurs (valorisation de la mobilité internationale dans le recrutement, l'évaluation et le parcours de carrière, valorisation de la participation à des appels d'offre et projets

internationaux, évolution de la législation et de la réglementation pour faciliter l'accueil des chercheurs étrangers en France).

Ces objectifs sont soutenus par la nouvelle loi de programmation de la recherche pour la période 2021-2030 : augmentation des dotations, augmentation des budgets d'intervention de l'ANR, amélioration de l'attractivité des carrières, etc.

Une attention toute particulière sera portée aux coopérations euro-méditerranéennes et aux pays émergents, qui fondent leur développement sur l'élévation du niveau de qualification et de recherche. L'un des enjeux nationaux est d'encourager les partenariats et les échanges entre établissements de recherche français et étrangers pour offrir aux chercheurs étrangers des opportunités d'insertion professionnelle temporaire ou définitive au sein de notre dispositif de recherche. L'indicateur 4.1 est particulièrement pertinent pour évaluer l'évolution de l'attractivité de la recherche française.

La recherche française est une des recherches les plus internationalisées au monde. La France comptait plus de 63 % de co-publications internationales en 2019, soit le 3<sup>e</sup> plus fort taux de collaboration internationale au monde, dépassé seulement légèrement par les Pays-Bas et le Royaume-Uni.

Par ailleurs le changement climatique, les risques naturels et les pressions anthropiques affectent fortement les populations, les écosystèmes et la biodiversité, non seulement dans les zones tropicales et les pays du Sud où ils se situent en grande partie, mais également dans les pays du Nord. Ces évolutions sont directement liées aux objectifs du développement durable définis par l'ONU pour l'horizon 2030 et auxquels la France souhaite prendre toute sa part. Afin de répondre aux défis majeurs que ces changements posent en matière de développement, les opérateurs de recherche s'attachent à construire des partenariats scientifiques dans les pays du Sud. L'indicateur 4.2 met l'accent sur la volonté de construire des partenariats équilibrés et respectueux avec les pays du Sud.

## INDICATEUR

### 4.1 – Chercheurs étrangers recrutés ou accueillis temporairement dans les laboratoires

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Taux de chercheurs étrangers dans les recrutements	%	18	20,9	18	20	20	18

#### Précisions méthodologiques

##### Mode de calcul :

Nombre de chercheurs étrangers recrutés dans l'année divisé par nombre total des recrutements externes de personnels permanents (lauréats externes de concours ou recrutements en CDI), hors promotions par concours.

Depuis 2018, le CNRS classe les binationaux avec les Français et l'indicateur a intégré les 4 EPIC qui relèvent de la recherche (CNES, IFREMER, CEA civil, CIRAD, hors BRGM).

Source des données : EPST et EPIC hors BRGM

**Observations méthodologiques** : le mode de calcul porte sur le flux, mettant en évidence l'évolution. Le périmètre actuel de l'indicateur inclut tous les organismes, à l'exception du BRGM.

Le périmètre de la population recrutée exclut les lauréats internes des concours des EPST : les chargés de recherche recrutés comme les directeurs de recherche.

Le critère de la nationalité de la personne recrutée n'est pas entièrement satisfaisant : en 2020, parmi les 186 chercheurs étrangers recrutés sur poste permanent, 85 ont obtenu leur plus haut diplôme en France ; inversement, 44 jeunes chercheurs français recrutés sur concours ou en CDI ont obtenu leur plus haut diplôme à l'étranger.

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

L'attractivité de la recherche française est un enjeu clé de la loi de programmation de la recherche (LPR) du 24 décembre 2020. Elle crée dans son article 12 le dispositif du séjour de recherche destiné à faciliter l'accueil des chercheurs ou doctorants étrangers boursiers. Pour pouvoir en bénéficier, les doctorants et chercheurs étrangers doivent avoir une bourse accordée selon des critères scientifiques par un gouvernement étranger, une institution étrangère ou le ministère français des affaires étrangères. L'établissement d'accueil peut verser un complément de bourse qui n'a pas le caractère de salaire ; il signe avec la personne accueillie une convention de séjour de recherche

qui encadre les modalités de prise en charge et complète le formulaire Cerfa de convention d'accueil qui a été modifié pour prendre en compte ce nouveau dispositif.

Si le financement mensuel (bourse + complément éventuel de l'établissement d'accueil) est supérieur au montant minimum du contrat doctoral de droit public, la personne accueillie peut bénéficier du « Passeport talent », issu de la loi n°2016-274 du 7 mars 2016 relative au droit des étrangers en France, instituant une carte de séjour pluriannuelle.

Ce sous-indicateur étant la résultante de l'attractivité internationale, du filtre des jurys indépendants et de l'évolution de la part des étrangers parmi les docteurs nouvellement diplômés en France (stable depuis 2010), il est proposé une tendance « stable ».

## INDICATEUR

### 4.2 – Part des co-publications réalisées avec des partenaires de pays du Sud parmi les publications des opérateurs du programme

(du point de vue du citoyen)

	Unité	2019 Réalisation	2020 Réalisation	2021 Prévision PAP 2021	2021 Prévision actualisée	2022 Prévision	2023 Cible
Part des co-publications réalisées avec des partenaires de pays du Sud parmi les publications des opérateurs du programme	%	11,8 (valeur semi-définitive)	12,1 (valeur estimée)	12,7	12,3	12,7	12,5 à 14,5

Mode de calcul : nombre de co-publications des opérateurs du programme 172 avec uniquement des pays du sud, excluant les co-publications comportant aussi d'autres pays, divisé par le nombre de publications des opérateurs du programme. L'indicateur est calculé à partir de la moyenne triennale glissante du nombre de publications : la valeur en année n est la moyenne des nombres de publications constatés en n, n-1 et n-2.

Source des données : Base OST, Web of Science, calculs OST-HCERES

#### Observations méthodologiques :

Cet indicateur permet de mesurer la part des publications des opérateurs du programme en co-publication avec uniquement des partenaires des pays du Sud.

La liste des pays retenus est la liste des bénéficiaires de l'aide publique au développement (APD) définie par le Comité de l'aide au développement de l'OCDE (CAD).

## JUSTIFICATION DES PRÉVISIONS ET DE LA CIBLE

La politique volontariste de partenariat avec les pays du Sud se traduit par un ensemble d'actions résolues de la part de la France qui répondent aux attentes de ses partenaires du Sud en vue de générer, dans ces pays, une dynamique propre et une plus grande autonomie pour évoluer vers des « sociétés de la connaissance ». La mise en place de nouveaux programmes de mobilité de chercheurs de type Programme Hubert Curien (PHC) avec des pays du Sud, en particulier africains, l'attractivité croissante et la montée en qualité constatée de programmes existants (par exemple le PHC « Maghreb »), devraient induire une augmentation des flux de co-publications, tout comme la participation active de la France aux partenariats bi-régionaux de l'UE avec l'Union Africaine, la zone Amérique latine-Caraïbes et l'Asie (Dialogue ASEM). La crise sanitaire incite cependant à la prudence quant au ratio d'évolution pour 2021-2022.

## 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 – Pilotage et animation	173 704 181	98 261 947	36 118 916	<b>308 085 044</b>	0
02 – Agence nationale de la recherche	34 030 000	1 028 176 000	0	<b>1 062 206 000</b>	0
11 – Recherches interdisciplinaires et transversales	77 026 760	0	0	<b>77 026 760</b>	0
12 – Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	159 738 890	0	0	<b>159 738 890</b>	0
13 – Grandes infrastructures de recherche	238 880 000	15 925 000	100 000 000	<b>354 805 000</b>	0
14 – Moyens généraux et d'appui à la recherche	1 057 818 020	0	0	<b>1 057 818 020</b>	0
15 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	1 153 812 940	106 497 000	0	<b>1 260 309 940</b>	0
16 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'informatique	1 025 979 500	626 000	0	<b>1 026 605 500</b>	0
17 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	391 503 070	448 848 000	0	<b>840 351 070</b>	0
18 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	1 092 133 260	61 366 000	0	<b>1 153 499 260</b>	0
19 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	418 793 560	1 221 000	0	<b>420 014 560</b>	0
<b>Total</b>	<b>5 823 420 181</b>	<b>1 760 920 947</b>	<b>136 118 916</b>	<b>7 720 460 044</b>	<b>0</b>

## 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 – Pilotage et animation	172 838 346	98 780 924	37 248 916	<b>308 868 186</b>	0
02 – Agence nationale de la recherche	34 030 000	850 321 000	0	<b>884 351 000</b>	0
11 – Recherches interdisciplinaires et transversales	77 026 760	0	0	<b>77 026 760</b>	0
12 – Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	159 738 890	0	0	<b>159 738 890</b>	0
13 – Grandes infrastructures de recherche	238 880 000	15 925 000	40 000 000	<b>294 805 000</b>	0
14 – Moyens généraux et d'appui à la recherche	1 057 818 020	0	0	<b>1 057 818 020</b>	0
15 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	1 153 812 940	106 497 000	0	<b>1 260 309 940</b>	0
16 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'informatique	1 025 979 500	626 000	0	<b>1 026 605 500</b>	0
17 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	391 503 070	448 848 000	0	<b>840 351 070</b>	0
18 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	1 092 133 260	61 366 000	0	<b>1 153 499 260</b>	0
19 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	418 793 560	1 221 000	0	<b>420 014 560</b>	0

**Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires**

Programme n° 172 | PRÉSENTATION DES CRÉDITS ET DES DÉPENSES FISCALES

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
<b>Total</b>	<b>5 822 554 346</b>	<b>1 583 584 924</b>	<b>77 248 916</b>	<b>7 483 388 186</b>	<b>0</b>

## 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 – Pilotage et animation	139 861 072	106 415 358	34 218 916	<b>280 495 346</b>	122 266
02 – Agence nationale de la recherche	30 207 277	874 467 101	0	<b>904 674 378</b>	0
11 – Recherches interdisciplinaires et transversales	64 157 193	0	0	<b>64 157 193</b>	0
12 – Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	150 693 101	0	0	<b>150 693 101</b>	0
13 – Grandes infrastructures de recherche	235 039 724	19 110 000	0	<b>254 149 724</b>	0
14 – Moyens généraux et d'appui à la recherche	1 062 726 029	0	0	<b>1 062 726 029</b>	0
15 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	1 127 135 967	104 014 856	0	<b>1 231 150 823</b>	0
16 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'information	1 001 266 022	608 907	0	<b>1 001 874 929</b>	0
17 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	376 396 215	439 224 020	0	<b>815 620 235</b>	0
18 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	1 078 915 819	57 527 665	0	<b>1 136 443 484</b>	0
19 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	412 113 025	1 190 191	0	<b>413 303 216</b>	0
<b>Total</b>	<b>5 678 511 444</b>	<b>1 602 558 098</b>	<b>34 218 916</b>	<b>7 315 288 458</b>	<b>122 266</b>

## 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 – Pilotage et animation	139 450 751	104 371 358	34 218 916	<b>278 041 025</b>	122 266
02 – Agence nationale de la recherche	30 207 277	722 823 236	0	<b>753 030 513</b>	0
11 – Recherches interdisciplinaires et transversales	64 157 193	0	0	<b>64 157 193</b>	0
12 – Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	150 693 101	0	0	<b>150 693 101</b>	0
13 – Grandes infrastructures de recherche	235 039 724	19 110 000	0	<b>254 149 724</b>	0
14 – Moyens généraux et d'appui à la recherche	1 062 726 029	0	0	<b>1 062 726 029</b>	0
15 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	1 127 135 967	105 864 856	0	<b>1 233 000 823</b>	0
16 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'information	1 001 266 022	608 907	0	<b>1 001 874 929</b>	0
17 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	376 396 215	439 307 020	0	<b>815 703 235</b>	0
18 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	1 078 915 819	57 527 665	0	<b>1 136 443 484</b>	0
19 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	412 113 025	1 190 191	0	<b>413 303 216</b>	0

**Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires**

Programme n° 172 | PRÉSENTATION DES CRÉDITS ET DES DÉPENSES FISCALES

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
<b>Total</b>	<b>5 678 101 123</b>	<b>1 450 803 233</b>	<b>34 218 916</b>	<b>7 163 123 272</b>	<b>122 266</b>



## 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	5 678 511 444	5 823 420 181	0	5 678 101 123	5 822 554 346	0
Dépenses de fonctionnement autres que celles de personnel	18 537 170	18 405 421	0	18 126 849	17 539 586	0
Subventions pour charges de service public	5 659 974 274	5 805 014 760	0	5 659 974 274	5 805 014 760	0
Titre 6 – Dépenses d'intervention	1 602 558 098	1 760 920 947	0	1 450 803 233	1 583 584 924	0
Transferts aux entreprises	80 024 781	71 461 370	0	80 024 781	74 024 347	0
Transferts aux collectivités territoriales	11 360 262	11 360 262	0	11 360 262	11 360 262	0
Transferts aux autres collectivités	1 511 173 055	1 678 099 315	0	1 359 418 190	1 498 200 315	0
Titre 7 – Dépenses d'opérations financières	34 218 916	136 118 916	0	34 218 916	77 248 916	0
Dotations en fonds propres	34 218 916	136 118 916	0	34 218 916	77 248 916	0
<b>Total</b>	<b>7 315 288 458</b>	<b>7 720 460 044</b>	<b>0</b>	<b>7 163 123 272</b>	<b>7 483 388 186</b>	<b>0</b>

## 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 (2)**

(en millions d'euros)

Dépenses fiscales sur impôts d'État contribuant au programme de manière principale		Chiffrage 2020	Chiffrage 2021	Chiffrage 2022
200302	<p><b>Crédit d'impôt en faveur de la recherche</b></p> <p>Dispositions communes à l'impôt sur le revenu (bénéfices industriels et commerciaux et bénéfices agricoles) et à l'impôt sur les sociétés</p> <p><i>Bénéficiaires 2020 : 23324 Entreprises - Méthode de chiffrage : Reconstitution de base taxable à partir de données déclaratives fiscales - Fiabilité : Bonne - Création : 1982 - Dernière modification : 2020 - Dernière incidence budgétaire : dépense fiscale non bornée - Fin du fait générateur : dépense fiscale non bornée - code général des impôts : 244 quater B, 199 ter B, 220 B, 223 O-1-b</i></p>	7 460	6 520	7 430
300208	<p><b>Exonération des établissements publics de recherche, des établissements publics d'enseignement supérieur, des personnes morales créées pour la gestion d'un pôle de recherche et d'enseignement supérieur et des fondations d'utilité publique du secteur de la recherche pour leurs revenus tirés d'activités relevant d'une mission de service public</b></p> <p>Exonérations</p> <p><i>Bénéficiaires 2020 : (nombre non déterminé) Entreprises - Création : 2006 - Dernière modification : 2015 - Dernière incidence budgétaire : dépense fiscale non bornée - Fin du fait générateur : dépense fiscale non bornée - code général des impôts : 207-1-9°, 10° et 11°</i></p>	nc	nc	nc
<b>Total</b>		<b>7 460</b>	<b>6 520</b>	<b>7 430</b>

## 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 – Pilotage et animation	0	308 085 044	308 085 044	0	308 868 186	308 868 186
02 – Agence nationale de la recherche	0	1 062 206 000	1 062 206 000	0	884 351 000	884 351 000
11 – Recherches interdisciplinaires et transversales	0	77 026 760	77 026 760	0	77 026 760	77 026 760
12 – Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies	0	159 738 890	159 738 890	0	159 738 890	159 738 890
13 – Grandes infrastructures de recherche	0	354 805 000	354 805 000	0	294 805 000	294 805 000
14 – Moyens généraux et d'appui à la recherche	0	1 057 818 020	1 057 818 020	0	1 057 818 020	1 057 818 020
15 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé	0	1 260 309 940	1 260 309 940	0	1 260 309 940	1 260 309 940
16 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'information	0	1 026 605 500	1 026 605 500	0	1 026 605 500	1 026 605 500
17 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie	0	840 351 070	840 351 070	0	840 351 070	840 351 070
18 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement	0	1 153 499 260	1 153 499 260	0	1 153 499 260	1 153 499 260
19 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales	0	420 014 560	420 014 560	0	420 014 560	420 014 560
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>7 720 460 044</b>	<b>7 720 460 044</b>	<b>0</b>	<b>7 483 388 186</b>	<b>7 483 388 186</b>

Le programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires » bénéficie dans le cadre du projet de loi de finances pour 2022 de 7 720,46 M€ d'autorisations d'engagement (AE) et de 7 483,39 M€ de crédits de paiement (CP). Sa dotation progresse ainsi de +405,17 M€ en AE, soit +5,5 %, et de +320,26 M€ en CP, soit +4,5 % par rapport à la LFI 2021.

Cette progression est la déclinaison des mesures relevant de la loi de programmation pour la recherche (LPR) pour +422,04 M€ en AE et +334,46 M€ en CP, corrigées des mesures de transferts (-16,87 M€ en AE et -14,19 M€ en CP).

Les mesures nouvelles proposées au PLF 2022 sont une nouvelle traduction budgétaire des dispositifs portés par la LPR.

Ces mesures issues de la LPR, qui s'ajoutent à celles de 2021, concernent notamment la hausse des crédits d'intervention de l'ANR, l'amélioration des carrières dans la recherche (progression indemnitaire, mesures jeunes chercheurs etc.), la rémunération des doctorants, la hausse des effectifs, l'augmentation des moyens aux laboratoires, les grandes infrastructures de recherche nationales et internationales, et le dialogue contractuel avec les organismes

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

de recherche. Une mesure nouvelle exceptionnelle est également prévue afin de financer la nouvelle agence en santé sur les maladies infectieuses et émergentes (ANRS MIE).

## 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					+721 000	+721 000	<b>+721 000</b>	<b>+721 000</b>
Mesure technique, reprise partielle du financement de GENCI par la CPU	150 ►				+650 000	+650 000	<b>+650 000</b>	<b>+650 000</b>
Transfert des missions du Haut Conseil des Biotechnologies (HCB)	181 ►				+71 000	+71 000	<b>+71 000</b>	<b>+71 000</b>
Transferts sortants					-17 591 602	-14 913 465	<b>-17 591 602</b>	<b>-14 913 465</b>
contribution au plan chlordécone IV	► 162				-110 000	-110 000	<b>-110 000</b>	<b>-110 000</b>
Adhésion action sociale interministérielle Programme 172	► 148				-258 722	-258 722	<b>-258 722</b>	<b>-258 722</b>
Contribution au financement de CRCT visant des enseignants-chercheurs dans le domaine des SHS	► 150				-1 870 000	-1 870 000	<b>-1 870 000</b>	<b>-1 870 000</b>
Reprise du concours i-Lab par le programme 425	► 425				-11 000 000	-8 321 863	<b>-11 000 000</b>	<b>-8 321 863</b>
Mesures RH de la LPR	► 150				-4 000 000	-4 000 000	<b>-4 000 000</b>	<b>-4 000 000</b>
LPR - Consolidation au titre de l'IUF	► 150				-352 880	-352 880	<b>-352 880</b>	<b>-352 880</b>

## TRANSFERTS EN ETPT

	Prog Source / Cible	ETPT ministériels	ETPT hors État
Transferts entrants			
Transferts sortants			-4 733,00
Transfert des missions du Haut Conseil des Biotechnologies (HCB)	► 150		-1,00
Transfert Emplois CEA DAM	► 146		-4 732,00

Le P172 est concerné par dix transferts en PLF 2022 pour un montant net de -16,87 M€ en AE et -14,19 M€ en CP :

- Quatre transferts techniques avec le P150 ont pour objet :
  - une rationalisation du financement de l'infrastructure de recherche GENCI, pour +0,65 M€ ;
  - une contribution au financement du Congé pour Recherches ou Conversions Thématiques (CRCT), dans le secteur des sciences humaines et sociales (SHS), pour -1,87 M€ ;
  - la consolidation d'une mesure réalisée en gestion 2021 au bénéfice de l'Institut Universitaire de France (IUF), pour - 0,35 M€ ;
  - un abondement des crédits positionnés sur le titre 2 du P150 en vue de provisionner les transferts en gestion au bénéfice d'autres ministères concernés par des mesures RH mises en œuvre par la LPR, pour -4 M€.
- La reprise par le MESRI d'une partie des missions du Haut Conseil des Biotechnologies (HCB) est financée par un transfert entrant en provenance du P181 pour 0,07 M€ ; ce transfert, qui couvre les dépenses de fonctionnement, trouve son pendant pour la partie relevant du titre 2 sur le programme 150.
- La contribution du P172 au plan chlordécone se traduit par un transfert de -0,11 M€ au bénéfice du P162.

- L'adhésion de l'INRAE et de l'INSERM à des dispositifs d'action sociale interministérielle conduit à un transfert de - 0,26 M€ vers le P148.
- La reprise par le P425 d'un ensemble de dispositifs d'aides aux entreprises innovantes conduit à un transfert, pour le concours i-lab, de -11 M€ en AE et -8,32 M€ en CP.

Concernant les emplois :

- les effectifs de la direction des applications militaires (DAM) du CEA sont transférés au P146, et seront désormais suivis par le Ministère des armées. L'opérateur se voit donc doté de deux plafonds d'emplois distincts. Cette mesure technique permettra un pilotage plus efficace des effectifs dédiés au secteur militaire et à celui de la recherche dans les autres domaines. 4 732 emplois sont transférés à ce titre.
- un emploi est transféré vers le titre 2 du P150 au titre de la reprise de missions du HCB par le MESRI, cette mission ayant vocation à être exécutée en administration centrale.

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

## 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
01 Pilotage et animation	204 813 200		3 148 140			
BRGM - Bureau de recherches géologiques et minières	1 370 000					
CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives	47 908 000					
CIRAD - Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement	2 601 000					
CNRS - Centre national de la recherche scientifique	50 358 000					
IFREMER - Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer	6 765 000					
INRAE - Institut national pour la recherche en agriculture, alimentation et environnement	29 398 000					
INRIA - Institut national de recherche en informatique et en automatique	10 725 000					
INSERM - Institut national de la santé et de la recherche médicale	19 003 000					
IRD - Institut de recherche pour le développement	1 920 000					
<b>Total</b>	<b>374 861 200</b>		<b>3 148 140</b>			

## 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
01 Pilotage et animation		38 620 337	35 472 197	38 620 337	38 620 337	3 148 140
<b>Total</b>		<b>38 620 337</b>	<b>35 472 197</b>	<b>38 620 337</b>	<b>38 620 337</b>	<b>3 148 140</b>

## Total des crédits de paiement pour ce programme

Génération	CP demandés pour 2022	CP sur engagements à couvrir après 2022
Génération CPER 2021-2027	38 620 337	3 148 140
<b>Total toutes générations</b>	<b>38 620 337</b>	<b>3 148 140</b>

Les enveloppes de crédits sont ouvertes en AE=CP même pour des opérations qui s'articulent essentiellement autour d'équipements scientifiques. Les AE engagées au titre d'une année sont couvertes en CP de façon « glissante », sur une ou plusieurs années. Par ailleurs, la consommation d'AE et de CP 2022 n'est encore à ce stade qu'une prévision.

### Les CPER 2015-2020

Les investissements réalisés par l'État, les régions, les autres collectivités territoriales et l'Union européenne dans les domaines de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation (ESRI) doivent œuvrer à un rapprochement des trois piliers Formation-Recherche-Innovation et participer ainsi, au sein d'une société de la connaissance, au renforcement de la compétitivité et de l'attractivité des territoires. Les CPER 2015-2020 doivent permettre le renforcement du dialogue et du portage d'une vision stratégique partagée entre l'État et les régions sur la thématique de l'ESRI. La réflexion stratégique lancée dans le cadre des CPER 2015-2020 avait associé les différents partenaires financeurs et acteurs académiques, scientifiques et socio-économiques, et dégagé des priorités en cohérence avec :

- la stratégie européenne (Horizon 2020, « Smart specialisation » et accord de partenariat sur le FEDER) ;
- les stratégies nationales d'enseignement supérieur et de recherche (France Europe 2020) prévues par la loi du 22 juillet 2013 ;
- les schémas régionaux pour l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation (SRESRI) également prévus par la même loi ;
- les politiques publiques connexes.

En cohérence avec les objectifs de la loi du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche, l'État avait souhaité organiser son dialogue avec les régions et les collectivités autour de deux priorités thématiques et d'une priorité transversale :

- soutenir la compétitivité et l'attractivité des territoires ;
- offrir aux acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche des campus attractifs et fonctionnels ;
- soutenir une politique de site dynamique et cohérente.

Le montant prévu au titre des CPER intègre les contrats de développement des collectivités d'Outre-Mer (2 M€) et le contrat de plan interrégional État-régions (CPIER) Vallée de la Seine (3 M€), impliquant la région Normandie ainsi que l'Île-de-France qui émerge à la même enveloppe.

### Les CPER 2021-2027

Le MESRI souhaite que le CPER demeure un outil d'investissement et de structuration, dans une vision de long terme, de l'offre d'équipements scientifiques de haut niveau pour les chercheurs. C'est pourquoi les priorités stratégiques d'investissement pour la programmation du nouveau CPER demeurent identiques à celles de la programmation 2015-2020.

Pour le calibrage des enveloppes à contractualiser, à ce stade, le principe d'une reconduction des enveloppes à un niveau au moins égal à la génération précédente a été retenu. Pour le volet recherche et innovation, l'enveloppe proposée pour la contractualisation est de 244 M€ sur 7 ans, hors outre-mer. Les montants ne seront définitivement arrêtés qu'après la signature de chaque contrat régional.

La contractualisation doit intervenir en trois temps :

- conclusion d'un accord politique le 31 juillet 2020, posant les grandes orientations stratégiques d'intervention arrêtées entre l'Etat et les collectivités ;
- début 2021 : conclusion de protocoles d'accord Etat-Régions préalables au CPER, fixant les domaines d'intervention partagés et les budgets associés ;
- conclusion d'accords spécifiques au plus tard en fin d'année 2021.

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

## 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
595 276 278	0	7 290 656 549	7 138 559 770	707 924 648

## 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
707 924 648	447 158 908 0	141 584 930	119 180 810	0
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
7 720 460 044 0	7 036 229 278 0	174 038 166	170 064 200	340 128 400
<b>Totaux</b>	<b>7 483 388 186</b>	<b>315 623 096</b>	<b>289 245 010</b>	<b>340 128 400</b>

## 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
91,14 %	2,25 %	2,20 %	4,41 %

Sur le programme 172 sont concernés par des restes-à-payer fin 2021 les crédits destinés à la programmation de l'Agence nationale de la recherche (ANR), ainsi que des dispositifs (CPER, marchés divers) imputés sur l'action 1. Les estimations des CP sur AE antérieures à 2022 et sur AE 2022 concernent pour l'essentiel des crédits à verser à l'ANR dans le cadre de ses appels à projets.



## JUSTIFICATION PAR ACTION

**ACTION 4,0 %****01 – Pilotage et animation**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	308 085 044	<b>308 085 044</b>	0
Crédits de paiement	0	308 868 186	<b>308 868 186</b>	0

L'administration centrale du ministère chargé de la recherche élabore la politique de l'État en matière de recherche, de développement technologique et d'innovation, tant dans le secteur public que dans le secteur privé. Elle conduit les modifications des cadres réglementaires et statutaires nécessaires à l'activité de recherche et prépare les évolutions législatives du domaine. Elle définit la politique de l'emploi scientifique en liaison avec la direction générale de l'enseignement supérieur et, pour les aspects statutaires, avec les directions techniques compétentes. Elle participe à l'élaboration des programmes de recherche et de développement technologique financés par l'Union européenne et définit les moyens de développer la valorisation des résultats de la recherche publique et la coopération technologique avec les entreprises.

Elle assure la tutelle principale de l'ensemble des opérateurs de recherche du programme 172 de la mission. A ce titre, elle instruit leurs demandes budgétaires, répartit les moyens qui leur sont alloués annuellement et en contrôle l'utilisation. Elle assure un suivi régulier de leurs activités par la préparation de leurs conseils d'administration. Enfin, elle oriente, dans le cadre des contrats d'objectifs et de performance conclus avec les organismes, les évolutions de leurs politiques sur le moyen terme en cohérence avec la politique nationale définie par le Gouvernement.

Elle fixe les orientations de la politique scientifique et les priorités nationales de la recherche déclinées et mises en œuvre par les établissements d'enseignement supérieur et de recherche. Elle décline la politique dans le domaine des très grandes infrastructures de recherche et des organisations scientifiques internationales, coordonne et suit sa mise en œuvre. Elle est responsable de la diffusion de l'information scientifique et technique (IST). Au niveau territorial, les délégués régionaux académiques à la recherche et à l'innovation (DRARI, anciennement DRRT) mettent en œuvre les orientations ministérielles.

Les dispositifs relevant de l'action 1 PRI « pilotage et animation » s'inscrivent dans ce cadre. On y trouve notamment les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE), les crédits consacrés au volet recherche des contrats de projets État-régions (CPER), les incitations à la recherche en entreprise (incubateurs et concours jeunes entreprises innovantes – i-Lab pour la part restant à charge du programme 172, cf. infra), les soutiens aux plans nationaux, et plus particulièrement dans le domaine de la santé et de l'intelligence artificielle, ainsi que le financement de deux opérateurs : l'Institut des hautes études pour la science et la technologie (IHEST) et l'Académie des technologies. Il convient en outre de mentionner le financement de l'Établissement Public du Palais de la Porte Dorée (EPPD), opérateur rattaché à titre principal au ministère de la culture. Cette action assure également le financement du fonctionnement de l'administration centrale du ministère.

En écart à la LFI 2021, à périmètre courant, les crédits inscrits sur cette action progressent de +28,98 M€ en AE et +32,21 M€ en CP, soit respectivement 10,38 % et 11,64 %.

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	173 704 181	172 838 346
Dépenses de fonctionnement autres que celles de personnel	18 405 421	17 539 586
Subventions pour charges de service public	155 298 760	155 298 760
Dépenses d'intervention	98 261 947	98 780 924
Transferts aux entreprises	71 461 370	74 024 347
Transferts aux collectivités territoriales	11 360 262	11 360 262
Transferts aux autres collectivités	15 440 315	13 396 315
Dépenses d'opérations financières	36 118 916	37 248 916
Dotations en fonds propres	36 118 916	37 248 916
<b>Total</b>	<b>308 085 044</b>	<b>308 868 186</b>

SOUS ACTION N° 1 – PROSPECTIVES, ETUDES : 9,15 M€ EN AE ET 9,60 M€ EN CP

#### Instance stratégique pour la recherche : 0,56 M€

Un Conseil stratégique de la recherche a été créé par la loi relative à l'enseignement supérieur et à la recherche du 22 juillet 2013. Il propose les grandes orientations de la politique de recherche et participe à l'évaluation de leur mise en œuvre. Présidé par le Premier ministre ou, par délégation, le ministre chargé de la recherche, il comprend des personnalités françaises et étrangères représentant le monde scientifique et le monde socio-économique, dont un député et un sénateur. Le programme 172 participe au financement de cette structure à hauteur de 0,56 M€.

#### Observatoire des sciences et des techniques (OST) : 1,20 M€

L'OST est rattaché au Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES) dont il est une composante. Le HCERES est régi par les articles L.114-3-1 à L. 114-3-7 du code de la recherche (articles modifiés par la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur, et à la recherche et par la LPR). Le programme 172 participe au financement de cette structure à hauteur de 1,2 M€.

Actuellement dépourvu de personnalité morale, le HCERES verra son statut évoluer au premier janvier 2022, passant de la qualité d'autorité administrative indépendante à celle d'autorité publique indépendante (API).

#### Académie des technologies : 1,36 M€

L'Académie des technologies est un établissement public administratif (EPA) créé dans le cadre de la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006. Les dispositions de l'article 111 de la loi du 22 juillet 2013 ont placé l'Académie sous la protection du Président de la République. Le programme 172 verse une subvention pour charges de service public (SCSP) de 1,36M€ à cet établissement qui est présenté de manière plus détaillée dans le volet « opérateurs » du PAP.

#### Études : 6,03 M€ en AE et 6,48 M€ en CP

Cette enveloppe regroupe les crédits des études et enquêtes menées par la DGRI en termes d'analyses des besoins en recherche, d'identification des opportunités, d'évaluations des forces et faiblesses du système de recherche et des dispositifs de financement, de définition d'ambitions stratégiques, de comparaisons internationales et d'élaboration et calcul d'indicateurs.

Elle intègre les opérations liées au Programme PariSanté Campus, dont le MESRI est maître d'ouvrage et qui a pour objectif de créer un centre de formation, de recherche et d'innovation de rang mondial, sur le thème du numérique en santé, qui s'installera, après sa réhabilitation, sur le site de l'ancien hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce.

Ce programme bénéficie à ce titre, en PLF 2022, d'une mesure de 1,90 M€ en AE et 3,03 M€ en CP supplémentaires par rapport à 2021.

#### SOUS ACTION N° 2 – ACTION EUROPEENNE ET INTERNATIONALE : 7,56 M€

L'action européenne et internationale du ministère dans le domaine de la recherche, le développement des partenariats scientifiques et la mise en place progressive d'un espace européen de la recherche bénéficient de 7,56 M€ au titre de l'année 2022.

Les moyens inscrits au titre de cette enveloppe ont pour ambition de poursuivre le déploiement du plan d'action national destiné à renforcer la participation française au programme cadre européen de recherche et d'innovation (PCRI) conformément aux préconisations du rapport conjoint de l'inspection générale des finances, de l'inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies.

Outre ces besoins inscrits au budget triennal 2020-2022 pour l'opération « Plan d'action national d'amélioration de la participation française aux dispositifs européens de financement de la recherche et de l'innovation » (PAPFE), cette enveloppe finance les actions bilatérales ou multilatérales de stimulation de l'attractivité et d'appui à la mobilité, l'appui aux coopérations scientifiques prioritaires, le soutien à l'action scientifique et universitaire en faveur de la francophonie et les actions européennes liées au programme « Horizon Europe ».

#### SOUS ACTION N° 3 – SOUTIEN A LA RECHERCHE : 175,37 M€ EN AE ET 172,45 M€ EN CP

##### **Soutien aux programmes de recherche (équipement scientifique) dans le cadre des CPER : 32,45 M€**

Le dispositif de financement et de conventionnement de projets financés dans le cadre des contrats de projets État régions (CPER) reçoit 32,45 M€, soit une dotation équivalente à 2021. Certains des crédits du dispositif sont délégués par l'intermédiaire des BOP locaux gérés par les DRARI.

Il s'agit des investissements scientifiques réalisés dans les territoires (hors immobilier). Ils permettent le renforcement du dialogue et le portage d'une vision stratégique partagée entre l'Etat et les régions sur les thématiques de l'ESRI.

##### **L'Institut des hautes études scientifiques (IHES) : 2,96 M€**

L'IHES, qui bénéficie du statut de fondation reconnue d'utilité publique depuis 1981, a pour but de « favoriser et de faire effectuer des recherches scientifiques théoriques dans les domaines suivants : mathématiques, physique théorique, méthodologie des sciences de l'homme, et de toute discipline théorique qui entretient des liens avec elles ».

L'action de la fondation s'exerce principalement par la mise à disposition de professeurs et chercheurs de l'institut, permanents ou visiteurs, et de ressources matérielles leur permettant de réaliser des recherches. Le programme 172 participe au financement de cette structure à travers une subvention de 2,96 M€ soit une dotation équivalente à 2021.

##### **Actions communes d'animation : 139,96 M€ en AE et 137,04 M€ en CP**

Les moyens d'intervention de l'administration centrale de la recherche connaissent une variation nette de +38,29 M€ en AE et 37,04 M€ en CP résultant des mesures suivantes :

- les mesures relatives à la mise en œuvre de la LPR pour :
  - 6,1 M€ sont destinés à des mesures touchant à l'innovation, au transfert de technologie et au développement des passerelles entre recherche publique et privée :
    - le financement d'une voie dédiée à l'innovation à l'institut universitaire de France (IUFInnovation) ;
    - la création d'une convention industrielle de mobilité en entreprise des chercheurs (CIMEC) visant à favoriser la mobilité des chercheurs et enseignants chercheurs à travailler à temps partiel en entreprise dans le cadre d'un partenariat avec leur laboratoire ;
    - la création de pôles universitaires d'innovation (PUI) - 15 à terme.
  - 27 M€ sont dédiés au dialogue contractuel (cf. ci-dessous) ;
  - 10 M€ sont consacrés à assurer le relais d'un ensemble d'actions précédemment financées par le PIA ;

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

- un ajustement de 0,32 M€ en AE et -0,93 M€ en CP est positionné sur la sous-action 3, en vue d'assurer l'équilibre global des mesures portées par le programme 172.
- l'effet de trois transferts sortants pour -2,33 M€ dont -1,87 M€ pour les CRCT/SHS, - 0,35 M€ pour l'IUF et -0,11 M€ pour le plan chlordécone ;
- enfin, deux mouvements sont à mentionner pour -2,8 M€ :
- un mouvement qui conduit à déprogrammer - 0,5 M€ depuis l'action 1, correspondant à la contribution récurrente au dispositif REACTING via l'INSERM et à consolider ce montant sur le budget de l'ANRS-MIE, via l'opérateur INSERM ;
  - un abondement du budget de fonctionnement de l'ANR pour 2,3 M€, en couverture des dépenses induites par la montée en charge et la complexification de son activité (transfert des crédits vers l'action 2).

Les moyens consacrés aux actions communes d'animation permettent, en outre, de financer :

– d'une part, des programmes incitatifs et des plans prioritaires dans le cadre de la politique scientifique définie par le MESRI :

- dans le domaine des sciences du vivant : programmes spécifiques demandant un soutien particulier (plates-formes en sciences du vivant et accompagnement de cohortes, outils d'étude indispensables à la recherche) ainsi que plans nationaux tels France médecine génomique (PFMG), autisme, soins palliatifs, financement d'un laboratoire P4 en Chine, renforcement de la recherche au titre du cancer pédiatrique. Par ailleurs, le renforcement de l'enveloppe permettra d'engager la pérennisation des actions santé biotechnologies du programme des Investissements d'avenir (« Infrastructures nationales en biologie et santé », « Démonstrateurs préindustriels en biotechnologie » et « cohortes ») ;
- dans le domaine des sciences humaines et sociales : prolongation d'un soutien spécifique aux laboratoires relevant de ce secteur disciplinaire annoncé par la ministre ainsi que les cohortes relevant du domaine ;
- mise en œuvre de la démarche de rationalisation des équipements informatiques des différentes communautés de l'ESRI dans des « data centers » mutualisés ;
- financement d'actions REVOSIMA sur l'activité volcanique au large de Mayotte ;
- poursuite du plan Intelligence artificielle ;
- dispositif « dialogue contractuel » ouvert par la LPR, doté de 42 M€ soit 27 M€ supplémentaires par rapport à 2021, qui doit permettre le financement d'actions spécifiques portées par les opérateurs du programme, examinées notamment à l'occasion de la préparation de leurs contrats d'objectifs et de performance.

– d'autre part, les subventions de fonctionnement versées à diverses structures, acteurs relais de la politique de recherche du ministère comme l'Association Bernard Gregory (AFB) ou à des programmes internationaux, tels la « Technical Support Unit » (TSU) du GIEC, la Fondation française pour la recherche sur la biodiversité (FFRB) ou le *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) notamment, ou encore l'Établissement public du Palais de la Porte Dorée dont les crédits émanant du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche sont regroupés sur programme 172. Ces crédits permettront également de financer des événements exceptionnels tels l'exposition universelle de Dubaï et la préparation de celle d'Osaka.

**SOUS ACTION N° 4 – SUPPORT DU PROGRAMME : 16,95 M€ EN AE ET 16,49 M€ EN CP**

Cette enveloppe regroupe les crédits de fonctionnement des services du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche qui financent notamment les dépenses de fonctionnement de l'administration centrale, les dépenses de communication et les frais de mission.

### **Fonctionnement du site Descartes : 5,81 M€ en AE et 5,81 M€ en CP**

Les crédits de fonctionnement de l'administration centrale du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche sont regroupés sur le programme 172 « Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires ». Au PLF 2022, cette enveloppe intègre une variation liée au tendancier de -0,009 M€ en AE et -0,36 M€ en CP ainsi qu'un transfert entrant de 0,07 M€ en provenance du Ministère de la transition écologique (MTE) qui correspond aux moyens de fonctionnement liés à la reprise des missions du HCB par le MESRI.

Les crédits de fonctionnement du site Descartes correspondent aux dépenses suivantes : fluides, gardiennage, nettoyage, chauffage, frais de bureautique (impression, routage, reprographie), frais de déplacement des services (direction générale pour la recherche et l'innovation et direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion

professionnelle) et du cabinet de la ministre ainsi que les dépenses de la sous-direction des systèmes d'information et des outils statistiques. Ils ne comprennent pas les dépenses d'investissement, imputées sur le programme 214 « Soutien de la politique de l'éducation nationale ».

#### **Communication : 2,38 M€**

Ces crédits concernent les actions de communication et d'information conduites par le ministère ainsi que la revue de presse, les abonnements, la veille documentaire et le développement des sites internet.

#### **Remboursement des mises à disposition : 8,30 M€**

Le ministère chargé de la recherche a besoin de faire appel à des collaborateurs issus des organismes de recherche ou des établissements d'enseignement supérieur pour son pilotage stratégique. Dans ce cadre, il est amené à signer des conventions de mise à disposition (environ 80 MAD) contre remboursement de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs, qui occupent des fonctions de directeurs scientifiques, de conseillers scientifiques ou de délégués régionaux académiques à la recherche et à l'innovation (DRARI). Pour ces derniers, une mesure de transfert vers le P214 est réalisée depuis 2011 sauf pour la Guyane. Par ailleurs, une partie du dispositif des « points de contacts nationaux » (PCN) repose également sur des mises à disposition remboursées (environ 50).

SOUS ACTION N° 5 – ANIMATION SCIENTIFIQUE : 16,42 M€

#### **Information scientifique et technique : 15,58 M€**

L'enveloppe prévue doit financer le plan national pour la science ouverte ainsi que des mesures d'accompagnement du développement de la science ouverte au niveau national, européen, international. A ce titre, le MESRI a fait évoluer le dispositif de la Bibliothèque Scientifique Numérique (BSN), qui s'est transformé en Comité pour la science ouverte, et dont les missions sont de coordonner, d'impulser et d'accompagner les mutations vers et pour une science ouverte, sur la base d'une stratégie définie et de favoriser l'Open Science (et notamment l'Open Access et l'Open Data) dans les thématiques des publications, données de la recherche, formation, évaluation, modèles d'acquisitions, archivage, services et outils en appui de la recherche, en lien avec le contexte européen et international. Le Comité pour la science ouverte reste le premier cadre pour organiser la mutualisation : un cadre structuré de coopération organismes/universités et un programme d'actions concourant à la mise en place d'une politique nationale.

De plus, l'action 1 du programme regroupe depuis le PLF 2017 les crédits attribués auparavant aux opérateurs de recherche afin de couvrir la part mutualisée du financement de la licence nationale négociée par l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (ABES) avec l'éditeur académique Elsevier pour un montant prévisionnel de 9,37 M€. Parallèlement le programme 150, qui assure la tutelle principale de l'ABES, couvre la partie des besoins des opérateurs de ce programme.

Cette licence permet à l'ensemble des établissements publics français ayant des missions d'enseignement supérieur et/ou de recherche d'accéder, sous forme numérique, à une offre de ressources scientifiques éditées abondantes, de qualité, répondant aux standards internationaux et acquises à un coût maîtrisé.

#### **Colloques : 0,84 M€**

Cette dotation est destinée à financer des colloques et séminaires scientifiques sur des thématiques et des sujets de recherche soutenus par le ministère.

SOUS ACTION N° 6 – SOUTIEN A L'INNOVATION : 10,61 M€ EN AE ET 14,32 M€ EN CP

#### **Transferts de technologie CPER : 6,17 M€**

Ces crédits d'intervention relatifs au transfert de technologie s'inscrivent dans les contrats de projets État régions (CPER). Les dépenses couvertes sont principalement des dépenses de fonctionnement et d'investissement dans le

cadre de la mission de service public (conseil, diagnostic) effectuée par les structures de diffusion technologique, qu'il s'agisse des Centres de ressources technologiques (CRT), des Cellules de diffusion technologique, des plates-formes technologiques ou d'autres formes d'organisation destinées à favoriser le transfert entre la recherche publique et les PME.

#### **Concours de création d'entreprises « i-LAB » : 3,71 M€ en CP**

Organisé dans toute la France, ce concours récompense et accompagne les meilleurs projets de création d'entreprises s'appuyant sur des technologies innovantes. Il permet de détecter, de faire émerger et de développer ces projets directement issus de la recherche publique ou fruits d'initiatives privées, grâce à une aide financière et un accompagnement adapté.

À compter de 2021, le Concours d'innovation i-Lab est inclus dans le périmètre du Programme d'investissement d'avenir (PIA 4). Les crédits sont portés par le programme 425 « Financement structurel des écosystèmes d'innovation », qui regroupe un ensemble de dispositifs d'aide aux entreprises innovantes, sous l'égide du SGPI. Les conséquences budgétaires de ce transfert de gestion s'étaleront sur plusieurs exercices : le programme 172 continue d'honorer les paiements ayant trait aux éditions antérieures à 2021, jusqu'à extinction des engagements pris. Une consommation de crédits de paiements est programmée à ce titre jusqu'en 2026.

Au PLF 2022, un transfert sortant de - 11 M€ en AE et - 8,32 M€ en CP permet de positionner les crédits à bon niveau sur le programme 425. Il sera suivi de transferts complémentaires en CP chaque année.

#### **Soutien aux incubateurs : 4,44 M€**

Initiés en 1999, date de lancement des projets « Incubation et capital amorçage des entreprises technologiques », les incubateurs, répartis sur l'ensemble du territoire, sont actuellement 19 en activité. Ils sont financés par une subvention destinée à soutenir leur activité d'incubation. Ces incubateurs ont vocation à être, à terme, relayés soit par les sociétés d'accélération du transfert de technologie (SATT) soit par les agences régionales de l'innovation (ARI), mais leur intégration impliquant des montages financiers et juridiques complexes, celle-ci doit être envisagée selon des modalités progressives qui nécessitent le maintien d'une enveloppe spécifique sur l'action 1.

SOUS ACTION N° 7 - DISPOSITIFS D'AIDE AUX JEUNES SCIENTIFIQUES : 65,55 M€

#### **Conventions industrielles de formation par la recherche – CIFRE : 65,55 M€**

Les CIFRE constituent des contrats à durée déterminée de trois ans fondés sur des projets de recherche et de développement confiés à des doctorants (Bac+5) travaillant avec une équipe de recherche en entreprise. La gestion de ce dispositif est confiée, par convention-cadre de mandat pour 3 ans renouvelable, à l'association nationale de la recherche et de la technologie (ANRT).

L'enveloppe inscrite au titre des CIFRE pour le PLF 2022 intègre une mesure d'un montant de +1,96 M€ dont 1,84 M€ au titre de la LPR après une première hausse de 3,4 M€ en LFI 2021 (soit +8 % en deux ans).

Cette mesure a pour ambition de porter le nombre total de contrats CIFRE à 1 650 au PLF 2022 contre 1 550 inscrits au PLF 2021, soit 100 CIFRE supplémentaires, une hausse analogue à celle prévue entre 2020 et 2021.

SOUS ACTION N° 8 - RENFORCEMENT DES LIENS ENTRE SCIENCE ET SOCIETE : 6,48 M€

#### **Institut des hautes études pour la science et la technologie (IHEST) : 1,54 M€**

L'IHEST est un établissement public administratif régi par le décret n° 2007-634 du 27 avril 2007. Le programme 172 verse une subvention pour charges de service public (SCSP) de 1,54 M€ à cet établissement qui est présenté de manière plus détaillée dans le volet « opérateurs » du PAP.

### Science avec et pour la société (SAPS) et actions de diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle (CSTI) : 4,94 M€

Cette enveloppe bénéficie d'une mesure LPR d'un montant de 1 M€ au titre des relations entre science et société afin de favoriser les actions de culture scientifique, promouvoir la participation des citoyens dans les projets de recherche et encourager l'engagement des chercheurs dans des actions de médiation scientifique.

Les dispositifs « récurrents » financés par le MESRI dans ce domaine sont les suivants :

- la Fête de la science (de l'ordre de 1 500 000 visiteurs sur l'ensemble du territoire et plus d'une dizaine de millions de personnes touchées par l'évènement) ;
- l'appel à projets « science et société » visant à soutenir les associations nationales de CSTI ;
- l'organisation du Forum national de la CSTI et des relations « science – société ».

Suite à l'adoption de la LPR, 3 M€ supplémentaires ont été consacrés en 2021 au champ SAPS se décomposant ainsi :

- 2,65 M€ de crédits dévolus à la création d'un label SAPS destiné aux universités ;
- augmentation de 150 000€ de l'enveloppe de l'appel à projet « science et société » ;
- augmentation de 200 000€ de l'enveloppe déconcentrée aux DRARI.

L'augmentation des crédits proposés au PLF 2022 doit permettre la mise en œuvre la feuille de route ministérielle du 30 avril 2021 et de lancer de nouvelles actions structurantes pour cette politique publique.

## ACTION 13,8 %

### 02 – Agence nationale de la recherche

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	1 062 206 000	<b>1 062 206 000</b>	0
Crédits de paiement	0	884 351 000	<b>884 351 000</b>	0

L'Agence nationale de la recherche (ANR) oriente son action vers les établissements publics de recherche et les entreprises, dans le cadre d'une double mission : soutenir des projets pour produire de nouvelles connaissances et savoir-faire, en cohérence avec les priorités nationales en matière de recherche ainsi qu'avec la politique européenne et internationale du Gouvernement en matière d'enseignement supérieur, de recherche et d'innovation, et favoriser les interactions entre laboratoires publics et laboratoires d'entreprises en développant les collaborations.

Les choix qui président chaque année à la programmation de l'ANR sont faits en concertation avec le CNRS et les acteurs de la recherche regroupés dans les cinq alliances thématiques ainsi qu'avec les ministères partenaires. Ils prennent en compte la nécessité :

- de soutenir la recherche dans les grands champs disciplinaires ;
- de promouvoir des recherches interdisciplinaires en réponse aux grandes questions de société en investiguant notamment les interfaces entre les domaines (environnement, énergie, numérique, santé, sociétés) permettant de tendre vers un développement plus durable ;
- d'aider à la mise en œuvre des priorités gouvernementales (intelligence artificielle, sciences humaines et sociales, technologies quantiques, résistance aux antimicrobiens, autisme au sein des troubles du neurodéveloppement, recherche translationnelle sur les maladies rares, coopération franco-allemande...).

Sous la conduite stratégique du MESRI, agissant en tant que pilote interministériel et en concertation avec ses partenaires, l'ANR élabore un plan d'action annuel destiné à présenter à l'ensemble des communautés scientifiques les axes de recherche et les instruments de financement mobilisables. Un accent particulier est mis sur les « Objectifs du développement durable » (ODD), notamment pour impulser des transitions numériques, énergétiques, sociales et écologiques cohérentes et solidaires.



## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	34 030 000	34 030 000
Subventions pour charges de service public	34 030 000	34 030 000
Dépenses d'intervention	1 028 176 000	850 321 000
Transferts aux autres collectivités	1 028 176 000	850 321 000
<b>Total</b>	<b>1 062 206 000</b>	<b>884 351 000</b>

Les crédits programmés sur l'action 2 du programme 172 correspondent :

- à la subvention pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) allouée à l'ANR au titre de ses dépenses de fonctionnement ;
- aux crédits d'intervention (titre 6, catégorie 64) versés au titre du financement des appels à projets organisés par l'agence.

Ils sont en hausse (en CP) de respectivement 4 M€ (accompagnement en emplois, investissement et fonctionnement de la montée en charge de l'action de l'agence) et 131 M€ (mesures LPR), soit +13 % et +17 %.

Ces crédits inscrits sur le P172 sont complétés par des crédits en provenance de la mission Relance. Ils sont détaillés dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance dans lequel l'ANR fait l'objet d'une présentation spécifique.

**ACTION 1,0 %****11 – Recherches interdisciplinaires et transversales**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	77 026 760	<b>77 026 760</b>	0
Crédits de paiement	0	77 026 760	<b>77 026 760</b>	0

La démarche scientifique porte en soi le besoin de croisements et d'interactions entre les connaissances, les méthodes et les outils que les progrès scientifiques ont permis de développer pour l'étude de chaque objet et champ disciplinaire.

S'appuyant sur une expertise approfondie et renouvelée dans chaque domaine, la dynamique interdisciplinaire est ainsi une des grandes caractéristiques de la recherche scientifique du XXI<sup>ème</sup> siècle. Elle répond à la mobilisation de l'ensemble des compétences et outils scientifiques pour contribuer aux réponses aux grands enjeux auxquels notre société est confrontée. La définition d'objectifs ambitieux, accompagnée de politiques incitatives adaptées, est nécessaire pour mobiliser une partie de l'activité des diverses communautés scientifiques sur des sujets communs et leur offrir un cadre de travail adapté. Les efforts des opérateurs (CNRS, CEA notamment) sont orientés en ce sens dans leurs contrats d'objectifs et de performance (COP).

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE



Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	77 026 760	77 026 760
Subventions pour charges de service public	77 026 760	77 026 760
<b>Total</b>	<b>77 026 760</b>	<b>77 026 760</b>

Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CEA : 22,40 M€
- CNRS : 54,63 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

## **ACTION 2,1 %**

### **12 – Diffusion, valorisation et transfert des connaissances et des technologies**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	159 738 890	<b>159 738 890</b>	0
Crédits de paiement	0	159 738 890	<b>159 738 890</b>	0

Cette enveloppe est destinée à financer le deuxième Plan national pour la science ouverte lancé par la ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation en juillet 2021, dans le prolongement du premier plan de 2018 dont un bilan complet a été publié. Ce plan s'organise autour de quatre axes : généraliser l'accès ouvert aux publications ; structurer, partager et ouvrir les données de la recherche ; ouvrir et promouvoir les codes sources produits par la recherche ; transformer les pratiques pour faire de la science ouverte le principe par défaut.

Une partie de ce budget est constituée par un mécanisme de réallocation de budgets d'acquisition de ressources documentaires, grâce aux économies réalisées sur l'abonnement aux ressources de l'éditeur Elsevier à la suite du contrat conclu en 2019 avec le consortium Couperin.

Une partie de cette enveloppe abondera le Fonds national pour la science ouverte, groupement d'intérêt scientifique dont la gestion est assurée par le CNRS, qui lance des appels à projets en faveur de la publication scientifique ouverte, soutient des infrastructures internationales de la science ouverte et contribuera largement au financement du projet Recherche Data Gouv, plateforme nationale fédérée des données de la recherche, et à la constitution d'un réseau d'ateliers de la données dans les établissements.

L'autre partie de l'enveloppe sera consacrée au financement des travaux du Comité pour la science ouverte, qui mobilise des professionnels de l'enseignement supérieur et de la recherche afin de mettre en œuvre les actions annoncées dans le plan national.

CollEx-Persée, infrastructure de recherche en IST, vient appuyer la politique ambitieuse du MESRI en matière d'IST et de documentation pour la recherche, visant les plus hauts standards internationaux. Dotée d'un budget annuel de 5 M€, elle soutient les acquisitions documentaires scientifiques dans une logique de mutualisation et a engagé des appels à projet sur la numérisation en lien avec la recherche et sur le développement des services aux chercheurs. Ce réseau de 21 établissements de l'ESRI et 4 opérateurs nationaux en IST facilite l'accès des chercheurs aux collections de première main détenues par les bibliothèques scientifiques en constituant une offre numérique facilement accessible de matériaux pour la recherche, (collections numérisées, archives scientifiques nativement numériques, données enrichies...), associée à des services innovants pour la recherche.

Entre 2016 et 2019, ce sont au total plus de 100 000 heures d'ouverture qui ont été réalisées et financées grâce à deux appels à projets. Un label « NoctamBU+ » a été attribué aux 96 Bibliothèques Universitaires ouvertes au moins 63h par semaine et 245 jours par an. La pérennisation du dispositif a été annoncée en juillet 2019 aux établissements, tout comme les crédits alloués (soit environ un million d'euros par an).

Un nouvel appel à projet à l'automne 2019 pour la période 2020-2023 a permis de sélectionner 31 dossiers concernant 56 sites et 71 bibliothèques pour un budget de 500 000 euros annuels, soit 2 M€ pour la période 2020-2023.

Ce sont ainsi plus de 6 M€ sur la période 2020-2023 qui seront consacrés essentiellement à la rémunération du personnel non-titulaire sur les horaires élargis et donc plus de 11 M€ sur la période 2016-2023. En moyenne 50 000 heures de travail étudiant par an ont été financées dans ce cadre sur la période 2016 – 2023.

Faisant suite aux préconisations du rapport Orsenna, « Dimanches à Paris » a été lancé conjointement le 13 avril 2018 par la ministre de la culture et la ministre de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Dès la fin de 2018, le plan d'ouverture des bibliothèques parisiennes le dimanche (2018-2021) a permis d'ouvrir deux bibliothèques dans Paris intra-muros, offrant ainsi 1 700 places de lecture le dimanche durant les 5 années du plan. Depuis 2020 39 bibliothèques universitaires sont normalement ouvertes le dimanche et ce chiffre devrait encore s'accroître grâce au retour à une situation épidémique stable conjuguée à la construction de nouveaux bâtiments livrés en 2022 ou 2023 et au soutien des plans bibliothèques ouvertes et Dimanches à Paris

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	159 738 890	159 738 890
Subventions pour charges de service public	159 738 890	159 738 890
<b>Total</b>	<b>159 738 890</b>	<b>159 738 890</b>

Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 54,63 M€
- INED : 2,15 M€
- INRAE : 15,98 M€
- INRIA : 18,17 M€
- INSERM : 13,56 M€
- IRD : 29,68 M€
- BRGM : 15,81 M€
- CIRAD : 5,34 M€
- IFREMER : 4,42 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

**ACTION 4,6 %****13 – Grandes infrastructures de recherche**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	354 805 000	<b>354 805 000</b>	0
Crédits de paiement	0	294 805 000	<b>294 805 000</b>	0

Les infrastructures de recherche sont des outils dont le premier objectif est de mener une recherche d'excellence et d'assurer une mission de service pour une ou plusieurs communautés scientifiques. Ces infrastructures constituent des outils de recherche mutualisés à la frontière des connaissances technologiques et scientifiques. Leur coût de construction et d'exploitation est tel qu'il justifie un processus de décision et de financement concerté au niveau national et éventuellement européen ou international.

L'édition 2018 de la Feuille de route stratégique nationale des infrastructures de recherche a retenu 99 infrastructures à l'issue d'un travail concerté avec l'ensemble des organismes et alliances de recherche. Quatre catégories sont distinguées : les organisations scientifiques internationales (OSI), les très grandes infrastructures de recherche (TGIR), les infrastructures de recherche (IR) et les projets. Chaque catégorie présente un mode de gouvernance et un pilotage différencié, les OSI et les TGIR faisant de plus l'objet d'un suivi stratégique et budgétaire individualisé au niveau de l'État. Les TGIR font notamment l'objet d'une enquête budgétaire pluriannuelle auprès des opérateurs.

La Feuille de route stratégique nationale des infrastructures de recherche est en cours de renouvellement, et sera publiée au cours du premier semestre 2022. À l'occasion de ce renouvellement, le MESRI poursuit deux objectifs principaux :

1. développer une véritable analyse stratégique du paysage des infrastructures de recherche ;
2. garantir une vision globale et compréhensible du paysage des infrastructures essentielles à la recherche et l'innovation françaises, à travers un périmètre mis à jour et une terminologie adaptée.

*Nota bene* : la catégorie IR\* se substituera à celle des TGIR et rassemblera les infrastructures qui, bien qu'étant sous la responsabilité scientifique des opérateurs de recherche, relèvent d'une politique nationale et font l'objet d'un fléchage budgétaire du MESRI, pour des raisons financières et/ou de politique scientifique du MESRI.

Les actualisations régulières de la Feuille de route nationale permettent d'explicitier les évolutions du paysage stratégique en matière d'infrastructures et de maintenir sa cohérence avec les politiques nationale et européenne de la recherche.

La DGRI coordonne et assure le suivi de la stratégie nationale dans le domaine des TGIR/IR\* et de certaines organisations scientifiques internationales pour lesquelles la participation française est liée au MESRI. Le dispositif de gouvernance stratégique nationale des infrastructures de recherche, placé auprès de la directrice générale de la recherche et de l'innovation, fait notamment intervenir :

- le comité directeur des infrastructures de recherche (CDIR), présidé par la directrice générale de la recherche et de l'innovation, qui réunit le président-directeur général du CNRS, l'administrateur général du CEA, les présidents de chaque alliance thématique de recherche (ALLENVI, ALLISTENE, ANCRE, ATHENA, AVIESAN), un représentant du ministère chargé des Affaires étrangères ainsi qu'un représentant du ministère chargé du Budget. Le CD-IR est consulté en amont de décisions structurantes dans le domaine des infrastructures de recherche ;
- le Haut Conseil des infrastructures de recherche (HCIR) composé d'une quinzaine de personnalités scientifiques de haut niveau qui forment un ensemble équilibré et représentatif des domaines de la connaissance mobilisant des infrastructures de recherche. Sur saisine de la directrice générale de la recherche et de l'innovation, le HC-IR produit des avis consultatifs sous la forme de rapports circonstanciés où la pertinence scientifique et stratégique du sujet traité est analysée et commentée.

L'importance stratégique croissante des infrastructures de recherche a conduit l'État à ouvrir un chantier « clarifier la gestion des TGIR » dans le cadre du Plan de transformation ministériel en vue d'en donner une plus grande lisibilité et visibilité.

Ce chantier est par ailleurs stimulé par les recommandations du rapport de la Cour des comptes (2019) sur le pilotage et le financement des TGIR.

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	238 880 000	238 880 000
Subventions pour charges de service public	238 880 000	238 880 000
Dépenses d'intervention	15 925 000	15 925 000
Transferts aux autres collectivités	15 925 000	15 925 000
Dépenses d'opérations financières	100 000 000	40 000 000
Dotations en fonds propres	100 000 000	40 000 000
<b>Total</b>	<b>354 805 000</b>	<b>294 805 000</b>

**Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) : 239 M€ en AE et en CP**

- CEA : 60,65 M€
- CNRS : 92,76 M€
- IFREMER : 70,28 M€
- INRIA : 0,33 M€
- IPEV : 5,67 M€
- RENATER : 9,20 M€

Bien que partie intégrante des subventions pour charges de service public des opérateurs du programme, les crédits destinés aux très grandes infrastructures de recherches (TGIR/IR\*) font l'objet d'un pilotage et d'un suivi particuliers (voir *supra*).

La part des subventions pour charges de service public des opérateurs du programme destinée au financement des TGIR, et relevant de ce fait de l'action 13, est explicitée dans le tableau qui suit :

**PLF 2022 - P172, Action 13, T3 -Subventions 2022 aux TGIR / IR\***

Catégories / TGIR-IR*	Descriptif	Total par opérateurs						Total PLF 2022
		CNRS	CEA	IPEV	IFREMER	INRIA	RENATER	
<b>Astronomie et astrophysique</b>								<b>3,7</b>
CFHT	Télescope Canada-France-Hawaï, société civile de droit hawaïen (CNRS : 42,5%)	3,7						3,7
<b>Physique nucléaire et des hautes énergies</b>								<b>41,8</b>
GANIL-SPIRAL 2	Grand accélérateur national d'ions lourds : noyaux exotiques, ESFRI	14,6	17,2					31,8
LHC	Large hadron collider du CERN	5,8	4,2					10,0
<b>Sciences de la matière et ingénierie</b>								<b>69,7</b>
CRG ILL	Faisceaux de neutrons français installés sur le réacteur de l'ILL	0,9	2,1					3,0
CRG ESRF	Lignes de lumière françaises ( <i>Collaborating Research Group</i> à l'ESRF)		1,3					1,3
SOLEIL	Source de rayonnement synchrotron de 3ème génération, société civile de droit français (CNRS : 72%, CEA : 28%)	45,6	17,7					63,3
ORPHEE	Laboratoire Léon Brillouin, source de neutrons (CEA : 50% de l'UMR, 2/3 du réacteur)		2,1					2,1
<b>Sciences du système Terre et de l'environnement</b>								<b>84,1</b>
IODP/ECORD	Programme international de forage profond en mer	4,6						4,6

ICOS	Système intégré d'observation du carbone	1,5	2,1					3,6
Concordia	Base scientifique polaire franco-italienne			5,7				5,7
EURO-ARGO	Infrastructure de flotteurs immersibles pour l'observation des océans, ESFRI				1,0			1,0
FOF	Flotte océanographique française (FOF), maintien et exploitation des navires, engins et équipements				69,3			69,3
<b>Sciences humaines et sociales</b>								<b>4,1</b>
PROGEDO	Production et gestion de données en sciences sociales	1,3						1,3
HUMA-NUM	Corpus numérique en SHS, production, archivage et accès (regroupement de CORPUS et ADONIS)	2,8						2,8
<b>E-infrastructures</b>								<b>35,4</b>
GENCI	Grand équipement national en calcul intensif, société civile de droit français (CNRS : 20%, CEA : 20%, INRIA : 1%)	6,5	6,5			0,3		13,3
TGCC	Très grand centre de calcul du CEA		7,5					7,5
IDRIS	Institut du développement et des ressources en informatique scientifique	5,4						5,4
RENATER	Réseau national de télécommunications pour la technologie, l'enseignement et la recherche						9,2	9,2
<b>TOTAL</b>		<b>92,8</b>	<b>60,7</b>	<b>5,7</b>	<b>70,3</b>	<b>0,3</b>	<b>9,2</b>	<b>238,9</b>

*Nota bene* : une nouvelle ligne dans l'action 13 pour le TGCC (en T3) remplace le débasage en gestion d'une partie de la contribution État/MESRI à GENCI (en T6) qui avait lieu depuis plusieurs années au profit du CEA pour le TGCC. D'autre part, le réaligement des contributions des associés de GENCI sur leurs parts statutaires revient à diminuer au PLF 2022 les contributions nominales du CEA (-1,3 M€), du CNRS (-1,3 M€), d'Inria (-0,06 M€) et de la CPU (-0,65 M€), ces diminutions étant strictement compensées à somme nulle par une hausse de la contribution de l'État/MESRI en T6. Les contributions du CEA, du CNRS et d'Inria à GENCI sont financées en T3 via l'action 13. La contribution de la CPU étant faite via le P150, une mesure de périmètre de 650 k€ du P150 vers le P172 est réalisée.

#### Dépenses d'intervention : transferts aux autres collectivités (titre 6, catégorie 64) :

##### - Contribution directe de l'État à la société civile GENCI : 15,93 M€ en AE et CP

Le Grand équipement national de calcul intensif est une société civile créée en 2007 et détenue à 49 % par l'État (représenté par le ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche), 20 % par le CEA, 20 % par le CNRS, 1 % par l'INRIA et 10 % par les universités. GENCI est le représentant français au sein du projet européen PRACE, associant 25 États et ambitionnant de créer une infrastructure permanente de superordinateurs. Il porte la politique nationale dans le domaine du calcul intensif et de la simulation numérique auprès des chercheurs académiques et des industriels français et européens.

Les financements de GENCI pour l'année 2022 sont prévus à 32,5 M€. Ses ressources proviennent essentiellement du programme 172 (49%), soit directement (contribution directe de l'État), soit indirectement, au travers des contributions versées par les opérateurs du programme. Une contribution directe de l'État est également versée au GENCI en provenance du programme 150.

#### Dépenses d'opérations financières (titre 7, catégorie 72)

- **Mesure LPR "Equipement" : 100 M€ en AE et 40 M€ en CP** : le PLF 2022 prévoit la mise en place d'une mesure inédite d'investissement dans des grandes infrastructures d'importance stratégique nationale. Sont notamment concernées dès 2022 la Flotte Océanographique Française (pour la modernisation et le renouvellement attendus de longue date de deux navires), et la préparation de l'acquisition par la France d'une machine *Exascale*.

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

### ACTION 13,7 %

#### 14 – Moyens généraux et d'appui à la recherche

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	1 057 818 020	<b>1 057 818 020</b>	0
Crédits de paiement	0	1 057 818 020	<b>1 057 818 020</b>	0

Cette action concerne les moyens que les organismes de recherche doivent administrer pour gérer et optimiser leurs processus de production de connaissances et de technologies. Ils viennent en appui à l'activité de recherche et d'innovation pour assurer son efficacité et sa performance, sans se confondre avec elle.

Cette action se matérialise par des coûts indirects, a priori non imputables à un domaine de recherche particulier.

#### ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	1 057 818 020	1 057 818 020
Subventions pour charges de service public	1 057 818 020	1 057 818 020
<b>Total</b>	<b>1 057 818 020</b>	<b>1 057 818 020</b>

Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 491,65 M€
- INED : 6,63 M€
- INRAE : 191,73 M€
- INRIA : 67,23 M€
- INSERM : 162,67 M€
- IRD : 53,00 M€
- BRGM : 10,20 M€
- CEA : 13,44 M€
- CIRAD : 25,37 M€
- IFREMER : 33,16 M€
- IPEV : 0,63 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

### ACTION 16,3 %

#### 15 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences de la vie et de la santé

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	1 260 309 940	<b>1 260 309 940</b>	0
Crédits de paiement	0	1 260 309 940	<b>1 260 309 940</b>	0

Face aux perspectives ouvertes par le décryptage des génomes et à l'enjeu majeur que constitue l'impact prévisible des changements sociétaux et climatiques sur les espèces vivantes, la priorité en sciences de la vie est la mise en œuvre d'une modélisation du vivant. L'observation et la démarche expérimentale restent les sources de données et les références scientifiques. Cependant l'approche théorique apparaît aujourd'hui nécessaire pour modéliser les évolutions en cours et anticiper les perturbations qui en résultent. Elle implique une approche fonctionnelle, dont la production de modèles intégrant les phénomènes humains, animaux ou végétaux à toutes les échelles, depuis la molécule jusqu'à l'écosystème complexe.

Les recherches scientifiques en sciences de la vie possèdent un fort potentiel de développement d'applications innovantes dans les domaines des biotechnologies, des technologies pour la santé, de la pharmaceutique, des industries de santé en général et de leurs interfaces avec la recherche clinique, les politiques de santé publique et de prévention et la prise en charge des patients tout au long de leur parcours de soin. Les modalités d'action sont centrées sur le développement d'une approche pluridisciplinaire des objets de recherche, sur l'incitation à des partenariats scientifiques transdisciplinaires, et sur l'ouverture vers la valorisation médicale et industrielle.

Les opérateurs principaux de cette action sont le CNRS et l'INSERM, ainsi que les Instituts Pasteur et Curie, les centres anticancéreux et les différents groupements d'intérêt public de recherche relevant du domaine, en étroite collaboration avec les centres hospitaliers, les universités et écoles correspondantes. Cette action prend aussi en compte les recherches du CEA en sciences de la vie qui font appel aux mêmes techniques d'intégration à toutes les échelles du vivant et utilisent les spécificités des technologies nucléaires (marquage isotopique et imagerie par RMN ou TEP). Ces acteurs sont réunis au sein de l'alliance AVIESAN, créée en 2009, afin d'accroître les performances de la recherche française dans ces domaines, en favorisant la cohérence et la créativité scientifique des grandes thématiques de recherche, transversales à tous les organismes, grâce à la coordination opérationnelle des projets, des ressources et des moyens. Cet effort est accompagné par le développement et la pérennisation des infrastructures nationales et européennes de recherche en biologie-santé et la mise en place de réseaux nationaux et internationaux en science de la vie et de la santé.

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	1 153 812 940	1 153 812 940
Subventions pour charges de service public	1 153 812 940	1 153 812 940
Dépenses d'intervention	106 497 000	106 497 000
Transferts aux autres collectivités	106 497 000	106 497 000
<b>Total</b>	<b>1 260 309 940</b>	<b>1 260 309 940</b>

### Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 546,28 M€
- INSERM : 501,56 M€
- CEA : 103,04 M€
- Genopole : 2,94 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

### Dépenses d'intervention : transferts aux autres collectivités (titre 6, catégorie 64) :

**Contributions françaises à des organisations scientifiques internationales : 24,62 M€****- Laboratoire européen de biologie moléculaire (LEBM) : 17,59 M€**

Le LEBM est composé de 27 États membres européens, 1 État associé (Australie) et 2 États aspirants (Estonie et Lettonie). Acteur majeur pour la recherche fondamentale en sciences du vivant, il exerce ses activités selon cinq axes principaux : recherche, formation à la recherche, développement de technologies de pointe, mise à disposition de services/bases de données auprès de la communauté scientifique et intégration de la recherche en sciences du vivant. Il regroupe environ 1 700 agents scientifiques et administratifs sur six sites : Heidelberg (Allemagne), où se trouvent son siège et le laboratoire principal, Hambourg (Allemagne), Grenoble (France), Hinxton (Angleterre), Monterotondo (Italie) et le dernier en date, Barcelone (Espagne). Le budget du LEBM pour l'année 2021 était de 251,16 M€ en dépenses. La contribution française était fixée en 2021 à 14,76 % du total des contributions des États membres.

**- Conférence européenne de biologie moléculaire (CEBM/EMBO) : 3,85 M€**

La Conférence européenne de biologie moléculaire (CEBM), organisation intergouvernementale créée en 1970, regroupe 30 États membres et 2 membres associés et coordonne un programme d'activité, dit « global », visant à développer l'excellence de la recherche européenne en sciences du vivant. Il peut s'ajouter à ce programme général des projets dits « spéciaux », dans le cadre d'accords de coopération avec d'autres pays (Afrique du Sud, Taiwan, Chili). Le programme global est mis en œuvre par l'EMBO (*European Molecular Biological Organization*), « bras exécutif » de la CEBM regroupant les scientifiques les plus éminents en la matière qui participent aux comités guidant les programmes et publications de l'EMBO. Son activité se répartit entre cinq grands sous-ensembles :

- Les bourses post-doctorales de longue durée et les bourses de courte durée, destinées à faciliter la mobilité mondiale des chercheurs européens et la venue en Europe de chercheurs non européens ;
- Les cours, conférences et ateliers (cours pratiques pour l'introduction de nouvelles technologies et le développement d'échanges scientifiques) ;
- Le programme « Embo young Investigators » de soutien aux jeunes chercheurs indépendants. Les candidats sélectionnés reçoivent généralement un prix de 15.000€ et sont insérés dans un réseau animé par l'EMBO ;
- Le programme de l'EMBO de politique scientifique qui s'intéresse aux biotechnologies et à la génomique, à l'intégrité scientifique, et à la publication scientifique (science ouverte) ;
- L'EMBO est aussi directement engagé dans l'édition scientifique au travers d'EMBO Press qui publie 5 revues scientifiques en sciences du vivant, dont EMBO Journal, de très haute réputation internationale.

La contribution française est fixée à 13,2642 % du total des contributions des États membres pour un budget prévisionnel 2022 de l'organisation s'établissant à 31,18 M€ en dépenses.

**- Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) : 1,14 M€**

L'objectif du CIRC, basé à Lyon et employant 200 personnes, est de promouvoir la collaboration internationale dans la recherche sur le cancer. Il porte un intérêt particulier à la conduite de recherches dans des pays à ressources faibles et moyennes. 70 % du budget est financé à parts égales par les 27 États membres et 30 % est réparti conformément au système des unités (53 unités, dont 4 pour la France). Le budget global voté 2022-2023 du CIRC s'élève à 45,37 M€, dont 22,41 M€ au titre de l'annuité 2022.

**- Human Frontier Science Program Organization (HFSP) : 2,04 M€**

HFSP est une organisation internationale de recherche dont le but est d'encourager la coopération internationale et interdisciplinaire dans la recherche sur les fonctions cérébrales supérieures et les fonctions biologiques à l'échelle moléculaire. Les membres actuels de l'organisation sont les nations du G7 (G8 sans la Russie), l'Australie, l'Inde, la République de Corée, la Suisse, la Nouvelle-Zélande, Singapour, la Norvège et les membres de l'Union Européenne qui sont représentés par la Commission européenne. Son siège est situé à Strasbourg. Le budget 2022 de l'organisation s'élève à 51,47 M\$ en dépenses. La contribution de la France, financements des collectivités territoriales compris, représente 5,7 % des contributions des États membres.

**Dotations allouées à des fondations ou associations :****- Institut Pasteur de Paris et Réseau international des Instituts Pasteur : 64,61 M€**

L'Institut Pasteur de Paris est une fondation privée à but non lucratif dont la mission est de contribuer à la prévention et au traitement des maladies, en priorité infectieuses, par la recherche, l'enseignement et des actions de santé publique.



L'Institut est financé au budget initial 2021 par l'Etat à hauteur de 63 M€ sur le programme 172, auquel s'ajoute 220 M€ de ressources propres (dont 95 M€ de générosités publiques ; 63 M€ de conventions recherches et 29 M€ de produits industriels). Les charges se répartissent entre des charges de personnels de 158 M€, des charges de fonctionnement de 122 M€ et des charges d'investissement à hauteur de 47 M€.

Le Réseau international des Instituts Pasteur (RIIP) qui regroupe des instituts indépendants partageant les mêmes missions sanitaires est orienté principalement vers les maladies infectieuses. L'Institut Pasteur de Paris met à sa disposition des moyens en personnel pour assurer son bon fonctionnement.

– Institut Pasteur de Lille : 6,08 M€

Fondation reconnue d'utilité publique en 1898, l'Institut Pasteur de Lille (IPL) a notamment pour activité le développement des recherches fondamentales et appliquées sur toutes questions théoriques ou pratiques liées à la santé de l'homme et de son environnement, et leurs conséquences sur la santé publique. L'institut Pasteur de Lille est financé par l'Etat à hauteur de 6,08 M€ sur le programme 172.

– Institut Curie : 9,29 M€

Fondation à but non lucratif créée par Marie Curie en 1909 et reconnue d'utilité publique en 1921, l'Institut Curie a pour mission de proposer aux malades atteints de cancer des traitements innovants et de mener des recherches contre le cancer grâce aux dons et legs qu'il reçoit.

L'institut est financé au budget initial 2021 par l'État à hauteur de de 9 M€ sur le programme 172 auquel s'ajoute 55 M€ de ressources propres issues de la générosité publique.

Le centre de recherche de l'Institut gère 70% des crédits alloués à la recherche à l'Institut Curie, soit 77 M€ (dont 33 M€ sur contrats de recherche). Les charges du centre de recherche sont constituées de charges de personnels (41 M€), de charges de fonctionnement (29 M€) et des crédits d'investissement (8 M€).

– Centre d'étude du polymorphisme humain (CEPH, Fondation Jean Dausset) : 1,90 M€

Créé en 1982 et reconnu fondation d'utilité publique en 1993, le CEPH consacre son activité, dans la continuité des exercices précédents, à des programmes portant principalement sur la génomique médicale et le cancer.

Le budget initial 2021 s'élève à 4,28 M€ (3,28 M€ au BI 2020) dont 1,825 M€ issus du transfert de l'Etat sur le programme 172 et 1,77 M€ des contrats et collaborations scientifiques (0,74 M€ en 2020) essentiellement dans le cadre des programmes investissements d'avenir. Les charges de personnel s'élèvent à 1,56 M€ (1,59 M€ au BI 2020) sur un total de 3,61 M€ de charges d'exploitation (3 M€ BI 2020) et de 0,92 M€ d'investissements (0,45 M€ BI 2020).

## ACTION 13,3 %

### 16 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences et techniques de l'information

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	1 026 605 500	<b>1 026 605 500</b>	0
Crédits de paiement	0	1 026 605 500	<b>1 026 605 500</b>	0

Cette action a pour but d'intensifier des recherches fondamentales et appliquées en mathématiques, en sciences et techniques de l'information, en développement technologique, jusqu'à leur application et leur transfert par différents acteurs du monde socio-économique, industriel ou opérationnel. Ces acteurs comprennent les producteurs des technologies associées (informatique, télécommunications, micro-électronique, composants et intégration système), les acteurs de la transformation numérique (par exemple grands groupes industriels, « start-ups », le commerce en ligne, les services multimédias), les utilisateurs (industries de services, banque, assurance, aéronautique, automobile, spatial, industrie) ou de simples particuliers (par exemple pour le loisir, la culture ou l'éducation). La santé, le transport, l'environnement, la gestion de crise, l'éducation, la sécurité s'appuient sur ce pilier pour répondre à des défis économiques et sociétaux majeurs.

Cette action concourt aussi au développement des méthodes, techniques et infrastructures numériques mises au service de toutes les communautés scientifiques. Dans ce contexte, des efforts accrus de modélisation et de simulation sont nécessaires dans une dimension de plus en plus interdisciplinaire. Les algorithmes, les données et leur traitement approprié prennent un rôle prépondérant.

Les principaux opérateurs de cette action sont le CEA, le CNRS et l'INRIA, particulièrement engagés dans la coordination de la recherche avec les universités et les écoles d'ingénieurs. L'Alliance pour les sciences et technologies du numérique, ALLISTENE, assure la concertation et la coordination de ces grands opérateurs, ainsi que les interactions avec les autres Alliances. Elle accompagne la création de nouvelles infrastructures de recherche pour les sciences du numérique, comme l'intelligence artificielle et le calcul intensif, l'Internet des objets et l'informatique en nuage, la robotique et la réalité augmentée, les mathématiques.

#### ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	1 025 979 500	1 025 979 500
Subventions pour charges de service public	1 025 979 500	1 025 979 500
Dépenses d'intervention	626 000	626 000
Transferts aux autres collectivités	626 000	626 000
<b>Total</b>	<b>1 026 605 500</b>	<b>1 026 605 500</b>

#### Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 710,16 M€
- INRIA : 96,31 M€
- CEA : 219,51 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

#### Dépenses d'intervention : transferts aux autres collectivités (titre 6, catégorie 64) :

##### *Dotations allouées à des associations*

- Centre international de rencontres mathématiques (CIRM) : 0,38 M€

Unité mixte de service placée sous la responsabilité conjointe du CNRS et de la Société mathématique de France (SMF), le CIRM, créé en 1970, est un des grands instruments de la recherche en mathématiques en France. Il est dédié à l'accueil de rencontres dans le domaine des mathématiques et organise à ce titre des séminaires en proposant un environnement de très haut niveau.

- Centre international de mathématiques pures et appliquées (CIMPA) : 0,25 M€

Centre de l'UNESCO, le CIMPA est une association internationale créée à Nice en 1978. Son objectif est de promouvoir la coopération internationale au profit des pays en développement, dans le domaine de l'enseignement supérieur et la recherche en mathématiques et dans les disciplines connexes, l'informatique notamment.

**ACTION 10,9 %****17 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'énergie**

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	840 351 070	<b>840 351 070</b>	0
Crédits de paiement	0	840 351 070	<b>840 351 070</b>	0

Cette action a pour objectifs tout autant le développement des connaissances sur les lois fondamentales dans les sciences de la matière et sur les procédés, que leurs applications dans les domaines des énergies alternatives, des technologies bas carbone, de l'ingénierie des nouveaux matériaux, des systèmes et des interfaces notamment avec les biotechnologies et la chimie. Elle prépare les ruptures technologiques de demain. Elle a également pour vocation d'irriguer les autres domaines scientifiques par la création de nouveaux concepts et par la mise au point d'une instrumentation de plus en plus élaborée. Cette action comporte également le développement du calcul haute performance (calcul distribué, calcul intensif) dans le cadre des approches multi-physiques et multi-échelles nécessaires à la compréhension des systèmes énergétiques complexes. L'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE) contribue à identifier les grandes questions de recherche et à renforcer les synergies entre les grands opérateurs du domaine.

Cette action a aussi pour but d'explorer la physique des particules élémentaires, leurs interactions fondamentales, leur assemblage en noyaux atomiques et d'étudier les propriétés de ces noyaux. Pour cette exploration, les instruments nécessaires sont des détecteurs de particules placés auprès de grands accélérateurs de haute énergie. Ce sont aussi des instruments en profondeur sous la surface de la Terre agissant comme blindage, au sol ou embarqués, observant les rayons cosmiques de haute énergie émanant de phénomènes violents observés dans l'Univers ainsi que les manifestations cosmologiques des événements observés par la physique des particules. Les deux principaux grands accélérateurs (financés respectivement en partie ou en totalité par la France) où se développent ces recherches sont celui du CERN et celui du GANIL (Grand accélérateur national d'ions lourds) à Caen et bientôt l'accélérateur FAIR (*Facility for Antiproton and Ion Research*) en construction en Allemagne. Ces recherches se font dans un cadre européen (ESFRI) et international. La contribution française au CERN figure dans cette action.

L'opérateur principal de cette action est le CNRS. Ces recherches sont également conduites dans les laboratoires du CEA (direction de la recherche fondamentale et direction de la recherche technologique) et en partenariat avec le CNRS. Des écoles d'ingénieurs, des universités et, dans leurs domaines d'expertise, l'INRAE, le BRGM et l'IFREMER y contribuent également. L'action porte en outre, via le CEA, la contribution de l'État au projet de réacteur expérimental à fusion nucléaire ITER. L'alliance pour la recherche sur l'énergie (ANCRE) favorise la convergence programmatique des grands opérateurs dans le domaine.

Ces disciplines font largement appel aux très grandes infrastructures de recherche européennes telles que la source de neutrons ILL (Institut Laue Langevin), et le synchrotron source de lumière ESRF (*European Synchrotron Radiation Facility*) à Grenoble ou la station de lumière dure XFEL à Hambourg (Allemagne). La future source de neutrons à spallation (ESS à Lund en Suède) commencera à produire des connaissances à partir des années 2020.

**ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE**

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	391 503 070	391 503 070
Subventions pour charges de service public	391 503 070	391 503 070
Dépenses d'intervention	448 848 000	448 848 000
Transferts aux autres collectivités	448 848 000	448 848 000
<b>Total</b>	<b>840 351 070</b>	<b>840 351 070</b>

### Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 300,45 M€
- INRAE : 23,97 M€
- IRD : 2,12 M€
- BRGM : 0,51 M€
- CEA : 58,24 M€
- CIRAD : 4,01 M€
- IFREMER : 2,21 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

### Dépenses d'intervention (transferts, catégorie 64) :

*Contributions françaises à des organisations ou projets scientifiques internationaux* : 448,85 M€ en AE et en CP

*NB: Les montants indiqués ci-après des contributions françaises sont estimatifs, dans la mesure où les appels à contributions de ces organismes internationaux n'ont pas encore été reçus, ni même votés par les organes dirigeants dans la plupart des cas.*

- Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN) : 148,72 M€ en AE et CP

Le CERN est le plus grand centre de physique de particules du monde. Il compte aujourd'hui 23 États membres. En tant que contributeurs au budget de l'organisation, ils disposent d'un siège et d'une voix au Conseil qui définit tous les grands programmes. Le CERN emploie plus de 2 500 personnes. Environ 12 000 scientifiques visiteurs, soit la moitié des physiciens des particules du monde, viennent au CERN pour mener des recherches. Quelque 600 instituts et universités, 70 pays et 110 nationalités sont représentés. Le budget du CERN pour l'année 2022 est estimé à 1 370 millions de francs suisses en dépenses, et la contribution de la France représente 14 % des contributions des États membres.

- Réacteur thermonucléaire expérimental international (ITER) : 152,00 M€

ITER est un projet de machine expérimentale visant à démontrer la faisabilité d'un réacteur nucléaire utilisant le principe de la fusion. Il est actuellement en construction à Cadarache en France. Le projet associe 35 États : l'Union européenne (dont l'action est coordonnée par l'agence *Fusion for energy* F4E) ainsi que l'Inde, le Japon, la Chine, la Russie, la Corée du Sud, les États-Unis et la Suisse. Afin de coordonner les engagements français, l'Agence ITER-France a été créée pour assurer la mise en œuvre du projet au niveau local et jouer un rôle d'interface vis-à-vis des instances internationales. Bien qu'émanant du CEA, l'Agence dispose de l'autonomie de gestion et d'un budget propre.

Les crédits d'intervention sont versés au CEA, qui est chargé de rassembler, au sein du budget de l'Agence ITER-France, l'ensemble des participations financières nationales (État, collectivités territoriales, CEA).

La France, en tant que pays hôte, s'est engagée à financer 20% de la contribution européenne aux coûts de construction en contribution directe, en plus de sa contribution indirecte via le budget Euratom. Pour la période 2021-2027, les discussions sont en cours avec la Commission européenne mais la contribution française correspondante aux besoins en CP sur cette période est évaluée à environ 1,07 Md € courants. Les besoins en CP pour 2022 seront pour l'essentiel affectés aux contrats de construction du bâtiment Tokamak et des bâtiments techniques associés (alimentation électrique, hall d'assemblage, tours de refroidissement...).

- TGIR internationale : Institut Laue-Langevin (ILL) : 33,47 M€

L'ILL est une société civile régie par une convention intergouvernementale entre la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni. Onze autres États, européens pour l'essentiel, y contribuent également en tant que membres scientifiques. Ce centre de recherche international situé à Grenoble exploite un réacteur délivrant aux équipes scientifiques les faisceaux continus de neutrons les plus intenses du monde. Leader mondial des sources de neutrons, l'ILL connaît un grand rayonnement scientifique dans les sciences de la vie, de la santé, des matériaux avancés et pour l'étude de la matière.

Le CNRS et le CEA, porteurs des parts françaises dans cette TGIR-I, se verront verser sous forme de subvention fléchée en titre 6 d'un montant de 16,73 M€ chacun.

- TGIR internationale : *European Synchrotron Radiation Facility* (ESRF) : 27,86 M€

L'ESRF est une infrastructure de recherche européenne située à Grenoble et associant 22 pays (13 pays partenaires et 9 pays associés). Cet opérateur est spécialisé dans la production de rayons-X très durs, dont l'énergie va de 10 à 300 keV. Il accueille chaque année plus de 5 000 scientifiques, issus des domaines de recherche les plus variés (nanosciences et nanotechnologies, biologie structurale et fonctionnelle, matière molle, sciences des matériaux, imagerie...).

Le programme ESRF – EBS (*Extremely Brilliant Source*) est une mise à niveau des installations de l'ESRF sur la période 2015-2022 d'un montant de 156 M€2019, qui a permis, avec un nouveau concept révolutionnaire d'anneau de stockage, d'augmenter la brillance et la cohérence des faisceaux de rayons X produits par un facteur 100 par rapport aux sources lumineuses actuelles. ESRF-EBS est ainsi le premier synchrotron de 4e génération à haute énergie. La jouvence des instruments se poursuivra jusqu'en 2025.

Le CNRS et le CEA, porteurs des parts françaises dans cette TGIR-I, se verront verser sous forme de subvention fléchée en titre 6 un montant de 13,93 M€ chacun.

- TGIR internationale : *European Spallation Source* (ESS) : 36,49 M€ en AE et CP

L'ESS est une TGIR européenne en construction depuis 2014 à Lund (Suède). Il s'agira d'une source de neutrons de spallation produits par un accélérateur linéaire de protons aux applications fortement pluridisciplinaires : physique, science des matériaux, chimie, biologie, etc. Elle a pris la structure juridique d'un ERIC (*European Research Infrastructure Consortium*) depuis le 31 août 2015, avec 13 pays membres et 2 pays observateurs.

La construction devait s'étendre jusqu'en 2025, avec les premiers neutrons attendus pour fin 2019. Toutefois, ce projet a rencontré des difficultés qui ont entraîné un retard de plusieurs années par rapport à la planification initiale, des surcoûts (240 M€ sur la construction à ce jour) et une diminution des objectifs en terme de puissance de l'accélérateur (2 au lieu de 5 MW) et d'instruments (15 au lieu de 22). Les premiers neutrons sont désormais prévus fin 2024, les premières expériences fin 2025 et la fin de la phase de construction fin 2027. La montée en puissance sera échelonnée jusqu'en 2028. La France contribue à hauteur effective de 8,3 % (soit environ 150 M€) à la construction, par une participation essentiellement en nature portant sur l'accélérateur et sur plusieurs instruments.

Le CNRS et le CEA assurent la représentation française au sein du conseil ESS, appuyée par une expertise de niveau ministériel. Ils se verront verser sous forme de subvention fléchée en titre 6 un montant de 22,15 M€ pour le CEA et de 14,34 M€ pour le CNRS.

- TGIR internationale : Observatoire Européen Gravitationnel-VIRGO (EGO-VIRGO) : 8,50 M€

L'Observatoire Européen Gravitationnel (EGO) a construit et opère l'instrument *Advanced VIRGO*, un interféromètre géant destiné à l'observation des ondes gravitationnelles. Ces ondes courbent légèrement l'espace-temps selon la théorie de la relativité générale et sont produites lors d'événements violents sur les corps célestes. Le consortium scientifique de VIRGO et LIGO (*Laser Interferometry Gravitational Wave Observatory*, basé aux Etats-Unis) a depuis la première détection d'ondes gravitationnelles en 2017 détecté de nombreux événements (étoiles à neutrons, trous noirs...). Afin d'améliorer la sensibilité de l'interféromètre et de rester au niveau mondial, un programme d'amélioration est lancé entre 2019 et 2023 (*Advanced Virgo+*). La contribution française est apportée par le CNRS.

- TGIR internationale : Laser européen à électrons libres et à rayons (XFEL) : 3,43 M€

XFEL (*X European X-ray free-electron laser*), inauguré le 1er septembre 2017, est une nouvelle source de rayonnement X très cohérent et sous forme d'impulsions de très courte durée. Sa brillance sera 1 milliard de fois plus élevée que celle des meilleures sources classiques de rayonnement X. Ces flashes permettront des expériences inédites comme la visualisation directe des mouvements atomiques et les analyses temporelles, l'imagerie de particules individuelles et la détermination de la structure de macromolécules ou de la structure atomique des virus. Cette installation est complémentaire de l'ESRF et de SOLEIL.

Depuis le démarrage, la montée en puissance est progressive avec aujourd'hui 3 faisceaux soit 6 expériences ouvertes aux utilisateurs.

La participation française sera apportée par le CNRS et le CEA sous forme de subvention fléchée en titre 6 à hauteur de 1,57 M€ pour le CEA et de 1,87 M€ pour le CNRS.

- TGIR internationale : FAIR (Centre de recherche sur les antiprotons et les ions): 12,68 M€

FAIR (*Facility for Antiproton and Ion Research*) est une infrastructure en construction depuis 2013 en Allemagne, basée sur un synchrotron supraconducteur. Son programme scientifique couvre la physique des quarks et des hadrons, la physique nucléaire, l'astrophysique nucléaire, la physique avec les faisceaux d'antiprotons, la physique des plasmas, la physique atomique, la recherche appliquée dans les sciences des matériaux, la biologie et la médecine. Le projet FAIR a rencontré de très nombreuses complications qui se traduisent par près de 10 ans de retard et plus d'un milliard d'euros de surcoûts pour atteindre la configuration nominale. La France contribue à hauteur de 2,5 % de l'investissement et 2 % des coûts d'opération.

La participation française est apportée par le CNRS et le CEA sous forme de subvention fléchée en titre 6 à hauteur de 5,43 M€ pour le CEA et de 7,25 M€ pour le CNRS.

- TGIR internationale : DUNE/PIP-II (Deep Underground Neutrino Experiment) : 4,50 M€ en AE et CP

L'expérience DUNE (*Deep Underground Neutrino Experiment*), aux États-Unis, prévoit d'envoyer des neutrinos et anti-neutrinos muoniques produits dans le complexe d'accélérateurs du *Fermi National Accelerator Lab* près de Chicago, vers des détecteurs situés dans un grand laboratoire souterrain au Dakota du Sud, à 1 300 km de distance. Après avis favorable du Haut Conseil des infrastructures de recherche, instruction par la DGRI et négociations avec les partenaires américains, une participation française via le CNRS et le CEA a été décidée concernant (1) le développement du système d'accélérateur PIP-II et (2) les détecteurs du laboratoire souterrain distant.

Le CNRS et le CEA, porteurs des parts françaises dans cette TGIR-I, se verront verser sous forme de subvention fléchée en titre 6 d'un montant de 3,50 M€ pour le CEA et de 1,0 M€ pour le CNRS.

## ACTION 14,9 %

### 18 – Recherches scientifiques et technologiques dans le domaine de l'environnement

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	1 153 499 260	<b>1 153 499 260</b>	0
Crédits de paiement	0	1 153 499 260	<b>1 153 499 260</b>	0

Cette action soutient les différentes disciplines qui coopèrent pour comprendre le fonctionnement du système Terre et des écosystèmes et s'attachent à répondre aux problématiques transversales du développement durable liées à l'évolution climatique, aux risques naturels, aux dynamiques des biosphères, à la biodiversité, à l'hydrologie et aux pollutions et pressions anthropiques croissantes et aux relations avec la santé. Il s'agit globalement de comprendre et de modéliser pour prévoir le fonctionnement des différentes enveloppes solides, liquides et gazeuses, les interactions entre elles, avec le vivant, et en particulier avec les socio-écosystèmes.

Les recherches contribuent à approfondir les connaissances permettant d'apporter un appui aux politiques publiques et plans nationaux relatifs à la gestion des milieux et de leurs ressources, à la biodiversité, à l'adaptation au changement climatique, à la sécurité et à la santé des individus, des populations, des animaux et des végétaux. Elles s'inscrivent dans les « Objectifs mondiaux du développement durable » (ODD) et contribuent aux travaux des groupes d'experts internationaux sur le climat (GIEC) et la biodiversité (IPBES). Il s'agit de prendre en compte le changement climatique et ses effets, de comprendre l'origine des risques naturels et des phénomènes extrêmes (inondation, sécheresse, risques géologiques, etc.), d'évaluer la vulnérabilité et la résilience des écosystèmes afin de contribuer à l'élaboration des stratégies de prévention et d'atténuation et des outils de gestion de crise. L'action contribue notamment à la transition des systèmes de production vers des pratiques respectueuses de l'environnement et compatibles avec les autres usages.

Elle vise également à comprendre et agir sur les déterminants de la qualité des aliments, de leur goût, des modes de consommation et d'assimilation et des phénomènes associés aux niveaux individuel et collectif. Les principaux opérateurs du programme sont le CNRS, à travers plusieurs de ses instituts (dont l'INSU et l'INEE), le CEA par ses recherches relatives au climat ainsi que l'INRAE, l'IFREMER, le BRGM et deux organismes dédiés à la coopération avec le Sud (CIRAD, IRD), pour leurs travaux sur les écosystèmes et la biodiversité, l'eau, le sol et le sous-sol, la production biologique et l'alimentation. La mise en oeuvre opérationnelle des activités de recherche en Antarctique et Arctique est assurée par le GIP Institut polaire français Paul-Emile Victor (IPEV).

L'alliance de recherche pour l'environnement ALLENI (alimentation, eau, climat, territoires) favorise la convergence programmatique des grands opérateurs dans le domaine, ainsi que leur articulation avec les établissements d'enseignement supérieur. ALLENI contribue à la préparation des orientations des grands programmes européens, bilatéraux et internationaux, et des programmes nationaux comme ceux de l'ANR.

L'action s'appuie largement sur de grandes infrastructures de recherche nationales, européennes (notamment ESFRI) et internationales pour les observations et expérimentation des milieux naturels (terre interne, atmosphère, océans, eaux, surfaces continentales, écosystèmes et biodiversité) et sur des programmes de recherche internationaux (*World Climate Research Programme* - WCRP et le programme mondial « *Future Earth* » dont une partie du secrétariat exécutif est porté par la France).

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	1 092 133 260	1 092 133 260
Subventions pour charges de service public	1 092 133 260	1 092 133 260
Dépenses d'intervention	61 366 000	61 366 000
Transferts aux autres collectivités	61 366 000	61 366 000
<b>Total</b>	<b>1 153 499 260</b>	<b>1 153 499 260</b>

### Dépenses de fonctionnement : subventions pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 245,82 M€



- INRAE : 519,28 M€
- IRD : 108,12 M€
- BRGM : 24,48 M€
- CEA : 31,36 M€
- CIRAD : 89,46 M€
- IFREMER : 65,21 M€
- IPEV : 8,39 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

#### Dépenses d'intervention (transferts, catégorie 64) :

*Contributions françaises à des organisations ou projets scientifiques internationaux* : 61,37 M€

*NB: Les montants indiqués ci-après des contributions françaises sont estimatis, dans la mesure où les appels à contributions de ces organismes internationaux n'ont pas encore été reçus, ni même votés par les organes dirigeants dans la plupart des cas.*

- Observatoire européen austral (ESO) : 34,50 M€

L'observatoire européen austral (*European Southern Observatory*, ou ESO), première organisation intergouvernementale pour l'astronomie en Europe, regroupe 16 États membres. Il gère trois sites exceptionnels d'observation dans le désert chilien de l'Atacama : La Silla, Paranal et Chajnantor. Le Télescope Géant Européen E-ELT (*European Extremely Large Telescope*) sera construit au sommet du Cerro Amazones, une montagne de 3 060 mètres d'altitude à environ 20 kilomètres du Cerro Paranal où se trouve déjà le très grand télescope (VLT) de l'ESO. Le budget prévisionnel de l'ESO pour l'année 2022 devrait s'élever à plus de 300 M€ en dépenses. La contribution française pour 2022 est de 15 % du total des contributions des États membres.

- SKA Observatory (SKAO) : 6 M€ en AE et en CP

Le *Square Kilometre Array* (SKA) est un projet de radiotélescope géant, dont la surface collectrice cible est d'un kilomètre carré. SKA sera constitué de deux réseaux d'antennes radio fonctionnant en mode interférométrie, l'un en Australie pour la partie basse fréquence (SKA-Low, 50 – 350 MHz), l'autre en Afrique du Sud pour la partie moyenne fréquence (SKA-Mid, 350 MHz – 15 GHz). Chaque réseau s'étendra sur plusieurs centaines de kilomètres. Le siège du projet est basé au Royaume-Uni, sur le site historique de Jodrell Bank Observatory près de Manchester. SKA a été conçu par un consortium scientifique international pour étudier des questions scientifiques essentielles allant de la naissance de notre univers aux origines de la vie.

La construction puis l'exploitation de ce qui sera le plus grand instrument de radioastronomie jamais réalisé seront assurées par l'organisation intergouvernementale *SKA Observatory* (SKAO).

L'opportunité pour la France de rejoindre *SKA Observatory* a été rigoureusement étudiée (deux avis du Haut Conseil des infrastructures de recherche, instruction par la DGRI, plusieurs discussions en Comité directeur des infrastructures de recherche) et finalement arbitrée dans un cadre interministériel en décembre 2020, avec une participation financière prévisionnelle portée par le programme 172. L'adhésion de la France a fait l'objet d'un vote unanimement favorable des membres de SKAO au mois de mai 2021. Le président de la République a annoncé lors d'un déplacement en Afrique du Sud (28 mai 2021) l'entrée de la France dans SKAO.

- Centre européen de prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT) : 8,61 M€

Le CEPMMT (*European Centre for Medium-Range Weather Forecasts*, ou ECMWF) est une organisation intergouvernementale soutenue par 22 États membres européens et 12 autres États coopérants. Les principaux objectifs du CEPMMT sont le développement de méthodes numériques pour la prévision météorologique à moyen terme, l'élaboration régulière de prévisions à moyen terme sur l'Europe et la mise à disposition de ces prévisions pour



les services météorologiques des États membres, la recherche scientifique et technique dans le but d'améliorer ces prévisions, la collecte et l'archivage de données météorologiques. Le budget prévisionnel du CEPMMT pour l'année 2022 devrait atteindre 90,73 M€ en dépenses, dont 53,66 M€ de dépenses nettes. La contribution de la France représentera 14 % des contributions des États membres en 2022.

- TGIR internationale : Institut de radioastronomie millimétrique (IRAM) : 8,21 M€

L'IRAM est une infrastructure de recherche internationale, dont le siège est à Grenoble. La France, l'Allemagne et l'Espagne en sont membres. Cet institut exploite deux observatoires travaillant sur les longueurs d'onde millimétriques et submillimétriques : une antenne de 30 m à Pico Veleta (Espagne) et l'interféromètre du plateau de Bure (Hautes-Alpes, France), qui permet d'observer des détails très fins dans les objets étudiés.

Après la mise en service complète de l'interféromètre ALMA, l'IRAM reste désormais compétitif pour au moins 10 ans, en particulier avec l'upgrade NOEMA, complémentaire d'ALMA, qui offre un large champ de vue et permet de grands programmes pluriannuels.

Le CNRS représente la France au sein de cet organisme.

- TGIR internationale : *Cherenkov Telescope Array* (CTA) : 4,04 M€

CTA est un projet de TGIR internationale porté par une structure légale intérimaire de droit allemand (GmbH) pendant la pré-construction. Plusieurs pays ont déjà confirmé leur engagement.

Il s'agit d'un réseau de télescopes optiques au sol dédiés à l'observation de rayons gamma de haute énergie, installé sur deux sites : l'un au Chili, l'autre en Espagne. Ce projet mondial, sur une thématique où la France a historiquement un rôle pionnier, permettra un gain de sensibilité d'un facteur 10 par rapport aux observations actuelles. Il devrait permettre de répondre à plusieurs problèmes en physique et astrophysique, comme l'origine des rayons cosmiques, la nature des processus d'accélération de particules dans l'Univers, en particulier autour des trous noirs, et l'exploration de la physique au-delà du modèle standard.

En France, la construction et les opérations intéressent directement 12 laboratoires du CNRS et 4 services du CEA. La construction est séparée en une phase de pré-production (2017-2018) suivie d'une phase de production (2018-2025).

Le CNRS et le CEA, porteurs des parts françaises dans cette TGIR-I, se verront verser sous forme de subvention fléchée en titre 6 un montant de 3,20 M€ pour le CNRS et de 0,84 M€ pour le CEA.

## ACTION 5,4 %

### 19 – Recherches scientifiques et technologiques en sciences humaines et sciences sociales

	Titre 2	Hors titre 2	Total	FdC et AdP attendus
Autorisations d'engagement	0	420 014 560	<b>420 014 560</b>	0
Crédits de paiement	0	420 014 560	<b>420 014 560</b>	0

Les sciences humaines et sociales (SHS) sont indispensables pour comprendre les enjeux et les évolutions des sociétés ainsi que les relations qu'elles entretiennent avec leur environnement physique et social.

La structuration du domaine SHS est une priorité qui suppose une coordination et une répartition des rôles entre les établissements d'enseignement supérieur (universités et écoles) et les organismes de recherche (e.g. CNRS, INED), et donc une politique active de contractualisation. Cette coordination est la mission essentielle de l'alliance ATHENA.

Pour accomplir leurs missions de recherche, accroître le caractère vérifiable de leurs hypothèses et augmenter leur impact économique, sociétal et culturel, les SHS doivent pouvoir s'appuyer, non seulement sur l'accès aux « terrains » et aux bibliothèques, mais aussi sur des banques de données textuelles, iconographiques et statistiques (e.g. au travers d'enquêtes longitudinales). C'est la raison pour laquelle elles recourent, de façon croissante, à de très grandes infrastructures de recherche (Humanum, Progedo), à la fois dans le domaine des humanités à l'instar du domaine des

« humanités numériques », à la croisée des SHS et de l'informatique, aujourd'hui en plein développement et dans celui des sciences sociales (infrastructures de données relatives au vieillissement, à la situation économique des citoyens et à leurs représentations idéologiques). La convergence et l'« appariement » entre ces dernières infrastructures au niveau européen (e.g. SHARE et ESS dans la feuille de route ESFRI) et les banques de données concernant l'état de santé et les contextes environnementaux ouvrent, en Europe, un terrain d'étude prometteur pour la prochaine décennie.

## ÉLÉMENTS DE LA DÉPENSE PAR NATURE

Titre et catégorie	Autorisations d'engagement	Crédits de paiement
Dépenses de fonctionnement	418 793 560	418 793 560
Subventions pour charges de service public	418 793 560	418 793 560
Dépenses d'intervention	1 221 000	1 221 000
Transferts aux autres collectivités	1 221 000	1 221 000
<b>Total</b>	<b>420 014 560</b>	<b>420 014 560</b>

### Dépenses de fonctionnement: subvention pour charges de service public (titre 3, catégorie 32) :

- CNRS : 327,77 M€
- INED : 9,14 M€
- INRAE: 47,93 M€
- IRD : 19,08 M€
- CIRAD : 9,35 M€
- IFREMER : 5,53 M€

Les opérateurs du programme bénéficiaires de subventions pour charges de service public (SCSP) font l'objet d'une présentation spécifique dans le volet « opérateurs » du projet annuel de performance.

### Dépenses d'intervention : transferts aux autres collectivités (titre 6, catégorie 64) :

#### *Dotation allouée à une association*

Centre pour la recherche économique et ses applications (CEPREMAP) : 1,22 M€

Le CEPREMAP est une association née en 1967 de la fusion de deux centres, le CEPREL et leCERMAP pour éclairer la planification française grâce à la recherche économique. Sa mission est d'assurer une interface entre le monde académique et les administrations économiques. Il est à la fois une agence de valorisation de la recherche économique auprès des décideurs, et une agence de financement de projets dont les enjeux pour la décision publique sont reconnus comme prioritaires. Les programmes de recherche sont au nombre de 5 : " La politique macroéconomique en économie ouverte", " Travail et emploi"; " Economie publique et redistribution", " Marchés, firmes et politique de la concurrence", " Commerce international et développement".

## 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
<b>Opérateurs de soutien à l'enseignement supérieur et à la recherche (P150)</b>	<b>9 200 738</b>	<b>9 200 738</b>	<b>9 201 000</b>	<b>9 201 000</b>
Subventions pour charges de service public	9 200 738	9 200 738	9 201 000	9 201 000
<b>ANR - Agence nationale de la recherche (P172)</b>	<b>924 674 378</b>	<b>773 030 513</b>	<b>1 062 206 000</b>	<b>884 351 000</b>
Subventions pour charges de service public	30 207 277	30 207 277	34 030 000	34 030 000
Transferts	894 467 101	742 823 236	1 028 176 000	850 321 000
<b>Académie des technologies (P172)</b>	<b>1 328 027</b>	<b>1 328 027</b>	<b>1 359 000</b>	<b>1 359 000</b>
Subventions pour charges de service public	1 328 027	1 328 027	1 359 000	1 359 000
<b>IHEST - Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie (P172)</b>	<b>1 523 457</b>	<b>1 523 457</b>	<b>1 539 000</b>	<b>1 539 000</b>
Subventions pour charges de service public	1 523 457	1 523 457	1 539 000	1 539 000
<b>IRD - Institut de recherche pour le développement (P172)</b>	<b>207 608 241</b>	<b>207 608 241</b>	<b>212 008 000</b>	<b>212 008 000</b>
Subventions pour charges de service public	207 608 241	207 608 241	212 008 000	212 008 000
<b>INSERM - Institut national de la santé et de la recherche médicale (P172)</b>	<b>641 949 261</b>	<b>641 949 261</b>	<b>677 781 000</b>	<b>677 781 000</b>
Subventions pour charges de service public	641 949 261	641 949 261	677 781 000	677 781 000
<b>INED - Institut national d'études démographiques (P172)</b>	<b>17 492 820</b>	<b>17 492 820</b>	<b>17 922 000</b>	<b>17 922 000</b>
Subventions pour charges de service public	17 492 820	17 492 820	17 922 000	17 922 000
<b>INRAE - Institut national pour la recherche en agriculture, alimentation et environnement (P172)</b>	<b>776 991 167</b>	<b>776 991 167</b>	<b>798 894 000</b>	<b>798 894 000</b>
Subventions pour charges de service public	776 991 167	776 991 167	798 894 000	798 894 000
<b>CNRS - Centre national de la recherche scientifique (P172)</b>	<b>2 807 458 616</b>	<b>2 807 458 616</b>	<b>2 899 181 000</b>	<b>2 899 181 000</b>
Subventions pour charges de service public	2 741 459 214	2 741 459 214	2 824 148 000	2 824 148 000
Transferts	65 999 402	65 999 402	75 033 000	75 033 000
<b>INRIA - Institut national de recherche en informatique et en automatique (P172)</b>	<b>175 487 254</b>	<b>175 487 254</b>	<b>182 039 000</b>	<b>182 039 000</b>
Subventions pour charges de service public	175 487 254	175 487 254	182 039 000	182 039 000
<b>IPEV - Institut polaire français Paul-Emile Victor (P172)</b>	<b>14 390 801</b>	<b>14 390 801</b>	<b>14 691 000</b>	<b>14 691 000</b>
Subventions pour charges de service public	14 390 801	14 390 801	14 691 000	14 691 000
<b>Génope (P172)</b>	<b>2 891 727</b>	<b>2 891 727</b>	<b>2 942 000</b>	<b>2 942 000</b>
Subventions pour charges de service public	2 891 727	2 891 727	2 942 000	2 942 000
<b>IFREMER - Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (P172)</b>	<b>178 313 710</b>	<b>178 313 710</b>	<b>180 805 000</b>	<b>180 805 000</b>
Subventions pour charges de service public	178 313 710	178 313 710	180 805 000	180 805 000
<b>CIRAD - Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (P172)</b>	<b>130 945 893</b>	<b>130 945 893</b>	<b>133 516 000</b>	<b>133 516 000</b>
Subventions pour charges de service public	130 945 893	130 945 893	133 516 000	133 516 000
<b>BRGM - Bureau de recherches géologiques et minières (P172)</b>	<b>49 751 902</b>	<b>49 751 902</b>	<b>51 009 000</b>	<b>51 009 000</b>
Subventions pour charges de service public	49 751 902	49 751 902	51 009 000	51 009 000
<b>CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (P172)</b>	<b>699 381 174</b>	<b>699 381 174</b>	<b>724 781 000</b>	<b>724 781 000</b>

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

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
Subventions pour charges de service public	489 764 366	489 764 366	508 630 000	508 630 000
Transferts	209 616 808	209 616 808	216 151 000	216 151 000
<b>Total</b>	<b>6 639 389 166</b>	<b>6 487 745 301</b>	<b>6 969 874 000</b>	<b>6 792 019 000</b>
Total des subventions pour charges de service public	5 469 305 855	5 469 305 855	5 650 514 000	5 650 514 000
Total des dotations en fonds propres	0	0	0	0
Total des transferts	1 170 083 311	1 018 439 446	1 319 360 000	1 141 505 000

Le total des crédits proposés pour les opérateurs s'établit à 6 792 M€ en hausse de plus de 300 M€ en application de la loi de programmation de la recherche (LPR). Cette augmentation permettra de financer en particulier : des mesures RH, la montée en puissance de l'ANR (+131M€), le soutien des budgets des organismes de recherches, la nouvelle agence ANRS-MIE, des mesures en faveur des doctorants, le développement des infrastructures de recherche (+54 M€).

Le total des crédits de titre 3 du P172 s'élève à 5 823 M€, dont 5 805 M€ en catégorie 32 subvention pour charges de service public. Sur ce total, 5 652 M€ sont ventilés par opérateur. Ce montant englobe la majorité des mesures de la LPR.

Comme chaque année, une partie des crédits ouverts sur les actions 1 et 14 du programme 172 inscrite en subventions pour charges de service public (152 M€) n'est pas rattachée à des opérateurs précis au stade du projet de loi de finances. Les dispositifs correspondants s'appuient en effet sur une programmation infra-annuelle, à l'instar notamment du Plan intelligence artificielle (IA), du dialogue contractuel, du relais PIA, du plan santé ou encore de la science ouverte. Ces dispositifs n'étant par nature ni récurrents, ni attachés à un opérateur particulier, et étant appelés à bénéficier à une grande variété d'opérateurs (EPSCP, EPST et EPIC notamment), sont présentés au stade du PLF au titre d'une ligne « SCSP non ventilée ».

La ventilation des subventions aux opérateurs par actions est la suivante :

Opérateurs (CP en M€)	Ventilation par actions											Total
	act° 01 PRI	act° 02 ANR	act° 11	act° 12	act° 13 TGIR	act° 14	act° 15	act° 16	act° 17	act° 18	act° 19	
CNRS			54,63	54,63	92,76	491,65	546,28	710,16	300,45	245,82	327,77	2 824,15
INED				2,15		6,63					9,14	17,92
INRAE				15,98		191,73			23,97	519,28	47,93	798,89
INRIA				18,17	0,33	67,23		96,31				182,04
INSERM				13,56		162,67	501,56					677,78
IRD				29,68		53,00			2,12	108,12	19,08	212,01
non ventilé						2,10						2,10
BRGM				15,81		10,20			0,51	24,48		51,01
CEA			22,40		60,65	13,44	103,04	219,51	58,24	31,36		508,63
CIRAD				5,34		25,37			4,01	89,46	9,35	133,52
IFREMER				4,42	70,28	33,16			2,21	65,21	5,53	180,81
ANR T3		34,03										34,03
Génopole							2,94					2,94
IPEV					5,67	0,63				8,39		14,69
RENATER					9,20							9,20
Académie des technologies	1,36											1,36
IHEST	1,54											1,54
SCSP non ventilée	152,40											152,40
<b>Total SCSP - cat 32</b>	<b>155,30</b>	<b>34,03</b>	<b>77,03</b>	<b>159,74</b>	<b>238,88</b>	<b>1 057,82</b>	<b>1 153,81</b>	<b>1 025,98</b>	<b>391,50</b>	<b>1 092,13</b>	<b>418,79</b>	<b>5 805,01</b>

Par ailleurs, le tableau ci-dessous récapitule la ventilation par actions des crédits en titre 6 (dépenses d'intervention) destinés aux OSI, TGIRI et organismes assimilés aux OSI du P172 dans le PLF 2022. Il convient de noter qu'il s'agit des estimations à date, elles sont donc susceptibles d'ajustement ultérieur.

OSI/TGIRI et assimilé		action 13	action 15	action 17	action 18	Total
OSI	CEBM-OEBM		3,8			3,8
	CERN			148,7		148,7
	CEPMMT				8,6	8,6
	CIRC		1,1			1,1
	ESO				34,5	34,5
	HFSP0		2,0			2,0
	LEBM		17,6			17,6
	SKAO				6,0	6,0
Assimilés OSI	ITER			152,0		152,0
	GENCI	15,9				15,9
TGIRI	CTA				4,0	4,0
	DUNE			4,5		4,5
	EGO VIRGO			8,5		8,5
	ESRF			27,9		27,9
	ESS			36,5		36,5
	FAIR			12,7		12,7
	ILL			33,5		33,5
	IRAM				8,2	8,2
	XFEL			3,4		3,4
<b>Total</b>		<b>15,9</b>	<b>24,6</b>	<b>427,7</b>	<b>61,4</b>	<b>529,5</b>

### 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
ANR - Agence nationale de la recherche	1		274	8	1		318		
Académie des technologies			9				9		
IHEST - Institut des Hautes Etudes pour la Science et la Technologie			10	1			10		
IRD - Institut de recherche pour le développement			2 120	177		11	2 120	230	15
INSERM - Institut national de la santé et de la recherche médicale			6 252	2 260		10	6 252	2 577	
INED - Institut national d'études démographiques			208	46		1	208	53	2
INRAE - Institut national pour la recherche en agriculture, alimentation et environnement			10 911	1 869			10 875	1 957	
CNRS - Centre national de la			28 556	8 350			28 428	9 345	

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | JUSTIFICATION AU PREMIER EURO

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		
recherche scientifique														
INRIA - Institut national de recherche en informatique et en automatique			1 793	935						1 793	1 285			
IPEV - Institut polaire français Paul-Emile Victor			17	84						46	57			
Géopole			50	2						50	4		2	
IFREMER - Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer			1 332	271			55			1 355	271		55	
CIRAD - Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement			1 779	82						1 779	79			
BRGM - Bureau de recherches géologiques et minières			942	55			25			947	46		27	
CEA - Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives	1		16 424	2 274				1		11 786	2 220	70	467	
<b>Total</b>	<b>2</b>		<b>70 677</b>	<b>16 414</b>			<b>102</b>	<b>2</b>		<b>65 976</b>	<b>18 124</b>	<b>70</b>	<b>568</b>	

(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	70 677
Extension en année pleine du schéma d'emplois de la LFI 2021	
Impact du schéma d'emplois 2022	265
Solde des transferts T2/T3	-1
Solde des transferts internes	
Solde des mesures de périmètre	-4 732
Corrections techniques	32
Abattements techniques	-265
<b>Emplois sous plafond PLF 2022</b>	<b>65 976</b>
<b>Rappel du schéma d'emplois 2022 en ETP</b>	<b>265</b>

Le schéma d'emplois autorisé pour 2022 est de +265 ETP, en application de la LPR. Le transfert de 4 732 emplois correspond à la prise en charge du plafond d'emplois de la direction des affaires militaires du CEA par le ministère des armées. La correction technique de +32 concerne l'IPEV (+27) et le BRGM (+5). Le transfert de -1 ETPT concerne le Haut Conseil des Biotechnologies (HCB) et est détaillé dans les « éléments transversaux au programme »



## 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 ».

## ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES

### Missions

L'Académie des technologies créée en décembre 2000 sous le statut d'association a été transformée en établissement public à caractère administratif par l'article 20 de la loi de programme pour la recherche du 18 avril 2006 intégrant au code de la recherche les articles L 328-1 à L 328-3 concernant le nouvel établissement.

Placée sous la tutelle du ministre chargé de la recherche, elle bénéficie de la protection du Président de la République conférée par l'article 111 de la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 *relative à l'enseignement supérieur et à la recherche*.

Le décret n° 2006-1533 du 6 décembre 2006 *relatif à l'Académie des technologies*, modifié par les décrets n° 2016-406 du 5 avril 2016 et n° 2018-684 du 31 juillet 2018 fixe sa composition et ses règles de fonctionnement.

L'article L. 328-2 du code de la recherche confie à l'Académie la mission de conduire des réflexions, formuler des propositions et émettre des avis sur les questions relatives aux technologies et à leur interaction avec la société. Elle mène à cette fin des actions d'expertise, de prospective et d'animation en faisant appel, le cas échéant, aux compétences de personnalités extérieures qualifiées. Elle examine les questions qui lui sont soumises par les membres du Gouvernement et peut se saisir de tout thème relevant de ses missions.

Pour l'accomplissement de ses missions, l'article 2 du décret précité précise que l'Académie des technologies :

- mène, en toute indépendance, ses travaux dans un cadre interdisciplinaire et au bénéfice d'un large public notamment en contribuant à l'amélioration des enseignements professionnels et technologiques ;
- publie des avis et des rapports, organise des colloques et décerne des prix ;
- participe au développement des réflexions menées au niveau international ou européen ;
- travaille en relation étroite avec les autres Académies en France comme à l'étranger ;
- associe à ses travaux le secteur de la production, les milieux de la recherche scientifique, le monde politique et social et les acteurs socio-économiques.

### Gouvernance et pilotage stratégique

L'Académie est actuellement composée de 338 membres (226 titulaires et 112 émérites, l'âge de l'éméritat étant fixé à 75 ans). L'élection de nouveaux membres qui n'a pu avoir lieu en 2020 suite à la crise sanitaire, a été reportée à novembre et décembre 2021. Depuis le 1<sup>er</sup> décembre 2020, le siège est établi au Ponant 19, rue Leblanc 75015 Paris.

L'année 2021 a été aussi l'occasion de célébrer les 20 ans de l'Académie, anniversaire qui aurait dû avoir lieu en octobre 2020 et qui a été reporté suite à la crise sanitaire. L'Académie s'est associée à Usbek et Rica et a lancé un concours de nouvelles de science-fiction, parrainé par Roland Lehoucq et ActuSF.

Les orientations stratégiques à horizon 2025 ont fixé les objectifs suivants :

- Intégrer pleinement la transformation de la société par le numérique ;
- Favoriser l'appropriation des technologies par la société ;
- S'appuyer sur les écosystèmes d'innovation ;
- Intégrer les freins au déploiement des technologies.

En 2020 et 2021, l'Académie a publié divers travaux, notamment sur les thèmes suivants traités par les 10 pôles transverses :



- **Alimentation et santé** : Avis relatif à la présence et à l'activité du coronavirus SARS-COV2 dans les eaux usées ; 10 questions sur les semences ; COVID-19 : Modélisations et données pour la gestion de crises sanitaires ; Tests de maladies infectieuses et pandémies - Leçons de la COVID-19 ;
- **Culture, loisirs** : trois thématiques ont été explorées : culture authentique et responsable sur la toile, culture scientifique et technique fiable sur les réseaux sociaux, tourisme de masse durable et responsable ;
- **Education, formation, emploi et travail** : *Attractivité des métiers, attractivité des territoires : des défis pour l'industrie* ; *États généraux du numérique pour l'éducation : une opportunité pour tous dans un système plus agile* ; *Science et technologie à l'école primaire : un enjeu décisif pour l'avenir des futurs citoyens* ;
- **Energie** : *Rôle de l'hydrogène dans une économie décarbonée* ; *Stratégie Nationale Bas carbone et programmation Pluriannuelle de l'Energie* ; *Perspective de la demande française d'électricité d'ici 2050* ; *Le stockage inter-saisonnier de chaleur dans le secteur résidentiel-tertiaire : un moyen de réduire notre empreinte carbone* ;
- **Environnement et impacts du changement climatique** : deux thèmes ont été traités en particulier : la gestion qualitative et quantitative des approvisionnements en eau douce (cf. GP Eau, Covid et eaux usées) et le changement climatique et évolution du trait de côte ;
- **Habitat/mobilité et villes** : le pôle explore les contraintes environnementales fortes comme des innovations technologiques marquantes selon trois enjeux : technologiques et environnementaux ; sociaux et inclusion ; économiques et industriels. Il compare en particulier les stratégies capables, dans le secteur automobile et le bâtiment, de répondre à l'objectif ZEN. Il est également impliqué avec le pôle Industrie et services dans les réflexions sur la ville durable ;
- **Industrie et services** : *Innovation dans les industries alimentaires : impacts de la révolution numérique* ;
- **Numérique** : *Pour une circulation vertueuse des données numériques* ; *Crise du COVID-19 - Accélérer la transformation numérique : pour une France plus agile et moins dépendante* ; *Archiver les méga-données au-delà de 2040 : la piste de l'ADN* ; *Calcul et données : nouvelles perspectives pour la simulation à haute performance* ;
- **Sécurité et Défense** : les travaux du pôle se focalisent sur le rapport des technologies de l'Information à la Défense ainsi que sur la dualité des technologies spatiales ;
- **Technologies, économies et sociétés** : *Retour d'expérience de la gestion des grands projets* ; *Interfaces cerveau-machine : essais d'applications médicales, technologie et questions éthiques* ; *Les objectifs de développement durable (ODD), un référentiel pour l'analyse des politiques publiques* ; *Crise du Covid-19 : repartir avec les objectifs de développement durable de façon soutenable et résiliente.*

La crise sanitaire de 2020 a ouvert un nouveau champ d'investigation sur les questions de résilience qui ont été approfondies le 28 octobre 2020 à l'occasion du **séminaire annuel**. Il a été consacré à la **résilience de la société** : **Quelles transitions technologiques pour quelle transition écologique ? Comment agir dans ce contexte incertain et controversé ?**. Ce thème a été choisi pour contribuer à la réflexion des pôles et enrichir leur vision systémique en vue de redéfinir le programme de travail de l'Académie en 2021 et au-delà, compte-tenu des événements récents en France et dans le monde.

Le Président a lancé deux missions ponctuelles en 2020 qui ont poursuivi leur activité en 2021 afin de :

- renforcer la politique en faveur de la parité, une charte pour la parité femmes/hommes objectifs 2025 a été votée par l'Assemblée le 10 juin 2020 ;
- développer l'impact des technologies auprès des jeunes générations, le but visé étant de contribuer à une meilleure appropriation des technologies par les jeunes, de faciliter leur participation aux débats relatifs à la relation entre technologie et société et à promouvoir auprès d'eux l'attractivité des métiers à dimension technologique.

En 2020 et 2021, **l'Académie a réuni un CÉNACLE de personnalités**, mis en place le 21 mai 2019, parmi lesquelles des chefs d'entreprise, pour renforcer sa contribution à l'évaluation des défis industriels pour l'aide au développement de l'attractivité des filières et à l'anticipation des besoins en nouvelles compétences technologiques. Il est présidé par Jean-Pierre Raffarin, ancien premier ministre.

## Perspectives 2022

**La plupart des travaux lancés en 2020 et 2021 se poursuivront en 2022.** Ils s'inscrivent dans la continuité de la stratégie de l'académie, laquelle :

- continuera d'apporter via les travaux un éclairage sur les technologies à fort impact sur la société française, et sur les transformations qu'elles induisent ;
- veillera à ce que les travaux, rapports et recommandations irriguent plus largement encore le grand public ;
- poursuivra son effort visant à améliorer l'intérêt pour les technologies et l'attractivité des métiers technologiques, en promouvant la formation et l'éducation aux technologies ;
- renforcera les activités du CÉNACLE de l'Académie et augmentera le nombre de ses membres ;
- établir une relation suivie avec les élus français du Parlement européen et avec les parlementaires français ;
- poursuivra ses relations avec les académies sœurs étrangère (Euro-Case, CAETS), pour alimenter la vision internationale des sujets d'intérêt et proposer des réponses aux enjeux technologiques associés aux grands défis :

- L'Académie poursuivra le soutien à Euro-CASE (conseil européen des académies des sciences et de la technologie) et continuera à proposer des experts pour les études de SAPEA (consortium européen des académies), dont les travaux au profit de la Commission européenne sont reconnus pour leur qualité.
- L'objectif de l'établissement est d'établir des collaborations avec le Commissaire européen sur des sujets d'intérêt commun.
- Les relations bilatérales privilégiées avec ACATECH (académie allemande des sciences et de la technologie), qui viennent de se traduire par un nouveau projet en 2021 « Driving the Human », et se poursuivra en 2022.
- L'Académie a aussi pris la responsabilité d'organiser en France le CAETS 2022 (conseil international des académies des sciences et de la technologie), du 26 au 30 septembre 2022, sur le thème des technologies dans la santé.
- Une seconde édition du programme franco-africain « Frontières de l'ingénierie », séminaire international de formation continue, est prévue en octobre.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

Enfin, l'Académie continuera à suivre le **plan de relance du gouvernement** qui conjugue nécessairement industrie et services. Une réflexion sera menée notamment sur les points suivants :

- Comment aménager l'appareil industriel dans une économie de plus en plus servicielle ?
- Que penser d'un retour d'une industrie de plus en plus intégrée comme le montre l'exemple de Tesla ?
- Comment arbitrer entre fabriquer en France et acheter à l'étranger (avec la question de l'aménagement du territoire) ?
- Comment anticiper l'impact d'une approche ACV (Analyse du Cycle de Vie) avec sa dimension écologique sur l'appareil industriel ?

En parallèle, les réunions régulières qui ont démarré avec le Haut-commissariat au plan en 2021 vont se poursuivre en 2022, en particulier sur le numérique et la 5G.

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

### CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
– sous plafond	9	9
– hors plafond		
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>3</b>	
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	3	

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois reste stable.

## Missions

La première mission de l'ANR est « de financer et de promouvoir le développement des recherches fondamentales et finalisées, l'innovation technique et le transfert de technologie ainsi que le partenariat entre le secteur public et le secteur privé. »

Par ailleurs, l'ANR est en charge « de mettre en œuvre la programmation arrêtée par le ministre chargé de la Recherche qui recueille l'avis des ministres exerçant la tutelle d'organismes de recherche ou d'établissements publics d'enseignement supérieur ».

La troisième mission de l'ANR est « de gérer de grands programmes d'investissement de l'État dans le champ de l'enseignement supérieur et de la recherche, et de suivre leur mise en œuvre ». Cette mission ajoutée en 2014 est venu confirmer une activité que l'ANR menait depuis 2010. En effet, depuis le premier programme d'investissements d'avenir, elle est le principal opérateur de l'État dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche. Dans ce cadre, elle assure la sélection, le financement et le suivi des projets des PIA.

La quatrième mission de l'ANR est « de renforcer les coopérations scientifiques aux plans européen et international, en articulant sa programmation avec les initiatives européennes et internationales » ;

Enfin, la dernière mission de l'ANR est « d'analyser l'évolution de l'offre de recherche et de mesurer l'impact des financements alloués par l'agence sur la production scientifique nationale ».

## Gouvernance et pilotage stratégique

L'ANR, établissement public au service des politiques de l'État dans le domaine de la recherche, est dotée de plusieurs instances de gouvernance :

- **Le conseil d'administration**, qui règle, par ses délibérations, les affaires de l'établissement. Il est présidé par le président de l'agence ;
- **Le comité de pilotage scientifique**, qui assiste le président de l'agence dans le pilotage scientifique de l'établissement. Il est l'instance de réflexion pour l'élaboration et la mise en œuvre du plan d'action ;
- **Le bureau**, instance décisionnaire interne de l'ANR, est composé du président directeur général, de la directrice générale déléguée à l'administration et au budget, du directeur des opérations scientifiques, du directeur des grands programmes d'investissement de l'État et du directeur du conventionnement et du financement ;
- **Le comité exécutif (Comex)** est le lieu de la mise en œuvre et de la communication des décisions du Bureau. Il est composé des membres du bureau, des directeurs fonctionnels, des responsables des départements scientifiques ainsi que du délégué aux relations européennes et internationales et de l'agent comptable ;
- **Le comité de direction scientifique (CDS)** rassemble le PDG de l'agence, le directeur des opérations scientifiques et les cinq responsables de département scientifique. Il permet des échanges directs entre le PDG et les responsables de département sur des sujets relatifs à leurs activités.

Depuis 2015, la subvention d'intervention de l'ANR est en augmentation ce qui a permis d'améliorer de façon significative le taux de sélection : les appels à projet (AAP) 2020 ont affiché un taux de sélection de 19,2 %, en progression de 0,7 point par rapport à 2019. Cette amélioration du taux de sélection traduit un nombre de projets plus importants qui ont été financés : 1 712 projets financés en 2020 contre 1 592 projets financés en 2019, 1 471 en 2018, et 1 380 en 2017.

En 2021, l'ANR bénéficie d'une augmentation de son budget liée à la mise en place de la Loi de programmation de la Recherche (LPR) pour un montant de 132,5 M€, et de la mesure « renforcement de l'ANR » du plan de relance pour un montant de 286 M€. Au global, l'augmentation du budget d'intervention en 2021 de plus de 409,9 M€ par rapport à

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | OPÉRATEURS

2020 contribue à la poursuite de l'augmentation du taux de sélection sur l'ensemble des instruments du plan d'action, particulièrement sur l'appel à projets générique (AAPG).

L'année 2021 marque également la poursuite de l'effort du financement des projets liés à l'intelligence artificielle (17 M€) ainsi que la lutte contre la Covid 19, grâce à la finalisation de l'appel « Recherche – Action Covid 10 », pour un montant de 7 M€.

L'Agence poursuit également le développement des partenariats avec les Régions (Hauts-de-France, Centre-Val-de-Loire, Guadeloupe) et d'autres partenaires publics.

Enfin, l'Agence est en charge à partir de 2021 de la mise en place du quatrième programme d'investissements d'avenir (PIA 4), avec une dotation de plus de 8 Md€ sur les 20 Md€ prévus pour l'ensemble du programme.

### Perspectives 2022

Le budget d'intervention de l'ANR, en hausse substantielle de 153,7 M€ soit +18 %, permettra de poursuivre les objectifs du plan d'action 2022 et du contrat d'objectifs et de performance 2021 - 2025, à savoir augmenter le taux de succès notamment à l'AAPG, et le taux du Préciput avec un objectif de 40 % à horizon 2025, comme le prévoit la LPR.

De nouveaux moyens humains seront mis à la disposition de l'ANR, permettant la mise en œuvre de ces nouveaux objectifs, ainsi que la continuation des mesures du plan de relance et du PIA 4.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

L'ANR est en charge de deux mesures du plan de relance :

- **Mesure « Renforcement de l'ANR »**, les crédits « Relance » (286 M€ en 2021 et 142 M€ en 2022) complètent les crédits du programme P172 et permettent d'atteindre le niveau de budget prévu par la LPR en 2023, dès 2021 ;
- **Mesure « Préservation de l'emploi »**, avec une dotation de 128 M€ en 2021 et 172 M€ en 2022, afin de soutenir le maintien en emploi de personnels de R&D privés ainsi que les jeunes diplômés ou docteurs dont les embauches seraient, au mieux, retardées par la crise et, au pire, supprimées.

## 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>924 674</b>	<b>773 031</b>	<b>1 062 206</b>	<b>884 351</b>
Subvention pour charges de service public	30 207	30 207	34 030	34 030
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	894 467	742 823	1 028 176	850 321
<b>421 – Soutien des progrès de l'enseignement et de la recherche</b>	<b>0</b>	<b>290 000</b>	<b>0</b>	<b>215 000</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	290 000	0	215 000
<b>422 – Valorisation de la recherche</b>	<b>0</b>	<b>185 000</b>	<b>0</b>	<b>169 000</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	185 000	0	169 000
<b>424 – Financement des investissements stratégiques</b>	<b>3 000 000</b>	<b>300 000</b>	<b>0</b>	<b>405 000</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0

(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
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	3 000 000	300 000	0	405 000
<b>425 – Financement structurel des écosystèmes d'innovation</b>	<b>1 250 000</b>	<b>125 000</b>	<b>0</b>	<b>100 000</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	1 250 000	125 000	0	100 000
<b>Total</b>	<b>5 174 674</b>	<b>1 673 031</b>	<b>1 062 206</b>	<b>1 773 351</b>

Remarque préliminaire : les crédits LFI 2021 de l'ANR sont de 905 M€ en AE et 753 M€ en CP (et non pas 925 M€ et 773M€ respectivement comme mentionné dans le tableau ci-dessus et qui correspond au PLF 2021). En effet les amendements Sénat II-992 et Sénat II-993 ont réduit de 20 M€ les crédits prévus en PLF 2021

Les crédits du programme 172 en PLF 2022 sont en hausse en AE et en CP conformément à la trajectoire de la loi de programmation de la recherche (LPR).

Les autres programmes (421, 422, 424, 425) correspondent à différentes thématiques des programmes d'investissements d'avenir (PIA) pilotées par l'ANR.

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>282</b>	<b>318</b>
– sous plafond	274	318
– hors plafond	8	
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>23</b>	<b>1</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes	1	1
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	22	

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 est en hausse de +44 ETPT au titre de l'élargissement des missions de l'ANR dans le cadre du PIA 4, du plan de relance et de la loi de programmation de la recherche.

Fondé en 1959, le BRGM est un établissement public à caractère industriel et commercial, statutairement placé sous la tutelle du ministre chargé de la recherche, du ministre chargé des mines, et du ministre chargé de l'environnement.

Ses statuts lui confèrent la mission de service géologique national visant à conjuguer, l'expertise, et le développement technologique et industriel **dans les domaines du sol et du sous-sol**, à la fois sur le territoire national et à l'international, avec les finalités suivantes :

- Produire et diffuser des connaissances scientifiques
- Contribuer à la formation à, et par, la recherche
- Eclairer et développer une expertise scientifique en soutien aux politiques publiques
- Développer des innovations techniques
- Contribuer au dialogue science – société
- Assurer une gestion opérationnelle et technique de la surveillance et des travaux relevant de l'Etat, sur les anciens sites miniers n'ayant plus d'exploitant.

L'activité de l'établissement s'articule autour d'un triptyque combinant recherche – expertise pour des institutions publiques et privées, et, innovation.

Afin de remplir ses missions de service public et d'appui technique, le BRGM dispose d'un réseau régional couvrant les 13 régions métropolitaines et les 5 départements et régions d'outre-mer (DROM), et de ses antennes en Nouvelle-Calédonie et Polynésie française. Avec l'appui des spécialistes du centre scientifique et technique d'Orléans, le personnel en région réalise chaque année près de 700 projets et interventions pour répondre aux besoins des collectivités territoriales, des agences d'objectifs, des entreprises et de l'État. De plus, avec ses 4 unités territoriales après-mines, le BRGM couvre l'ensemble des bassins miniers pour sa mission de prévention et de sécurité minières. Par ailleurs, l'arrêté relatif aux activités du BRGM en lien avec l'enseignement supérieur dit « BRGM campus », publié le 21 juillet 2016, lui confie des missions en matière de formation initiale. A travers « BRGM Formation » l'établissement propose aux entreprises, collectivités et administrations un catalogue de formation professionnelle couvrant l'ensemble de ses domaines de compétence.

Le BRGM mène une politique active de partenariats concrétisée par de nombreux accords signés avec des universités, des établissements publics, des collectivités territoriales, des agences d'objectif, des industriels et des États. Il est membre fondateur de l'alliance ALLENI (Alliance pour l'environnement) et a rejoint l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie (ANCRE). Il participe à la dynamique des pôles de compétitivité dont AVENIA (Pau), la fédération des pôles sur l'eau FRANCE WATER TEAM (Orléans, Montpellier, Nancy).

Dans le cadre de son contrat d'objectif et de performance 2018-2022 signé avec ses tutelles le 20 mars 2019, le BRGM coordonne les problématiques de recherche avec les besoins exprimés en matière d'appui aux politiques publiques, d'expertise et de développement technologique pour des entreprises. Pour cela, il déploie une programmation décloisonnée et interdisciplinaire, en partenariat avec des ministères, agences, organismes de recherche académique et finalisée, et des entreprises.

Concrètement, sa stratégie scientifique, et par conséquent ses investissements, répond à six enjeux majeurs :

- Améliorer la connaissance du sous-sol et développer une infrastructure géologique ;
- Collecter, interconnecter et valoriser les données et la connaissance environnementales au travers de services numériques ;
- Mieux intégrer les risques liés au sol et au sous-sol pour l'aménagement durable des territoires, y compris les risques liés à l'après-mine en contexte de changement climatique ;
- Garantir une gestion intégrée et durable des aquifères et de leurs usages dans un contexte de changement global ;
- Contribuer à la gestion rationnelle, durable, et responsable des ressources minérales primaires et secondaires ;
- S'engager dans la transition énergétique en exploitant le potentiel du sous-sol.

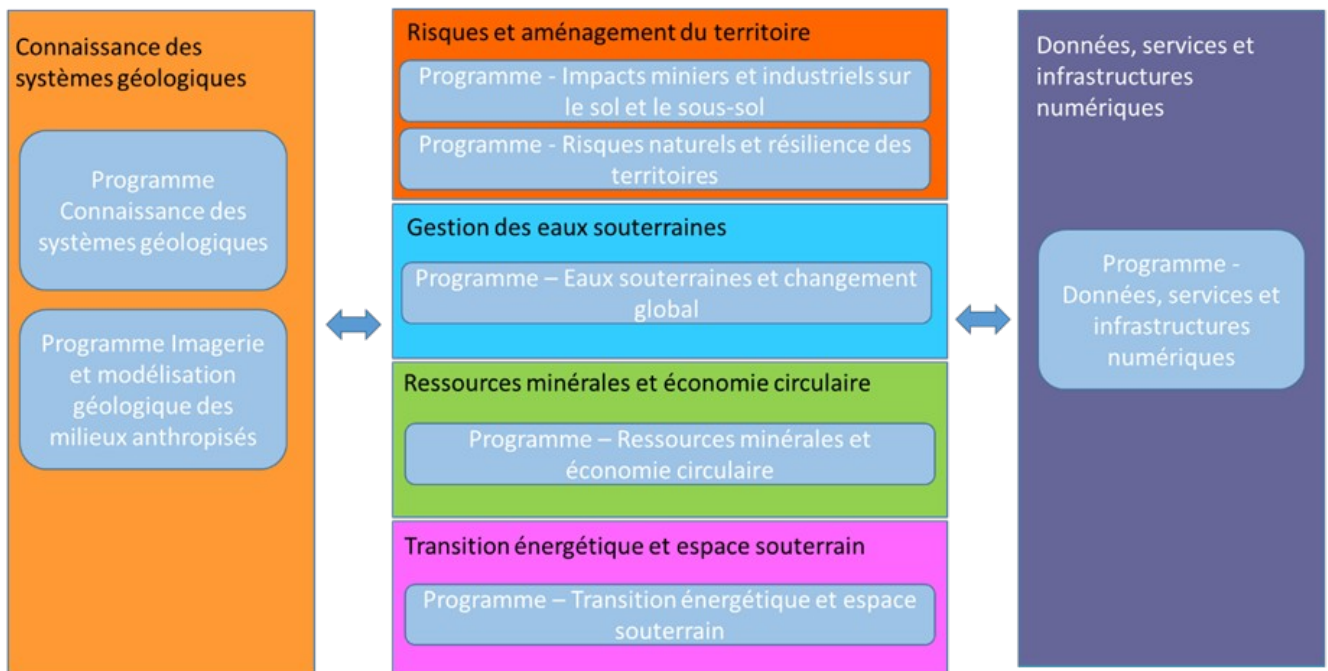
Afin d'asseoir cette ambition scientifique, le BRGM renforce et diversifie ses partenariats, réaffirme une stratégie européenne et internationale, et met en place une politique volontariste de transfert des résultats de la recherche en appui à l'expertise, notamment publique, et à l'innovation.

## Gouvernance et pilotage stratégique

Depuis 2018, le BRGM a mis en place un nouveau schéma de gouvernance matriciel avec la mise en place de 8 programmes scientifiques thématiques recoupant l'organisation en directions opérationnelles. Ce schéma permet à la fois de donner une vision stratégique de la recherche et d'assurer la cohérence avec les activités d'expertises. L'objectif consiste à mieux piloter le continuum recherche – expertise à l'échelle de l'établissement et à développer un pilotage tenant compte à la fois des problématiques thématiques et des capacités de production métier.

Huit programmes scientifiques ont été initiés pour piloter la stratégie et animer l'action transversale en cohérence avec les enjeux de la stratégie de l'établissement.





## Perspectives 2022

Sans être aussi sévère qu'en 2020, la crise sanitaire a impacté l'exercice 2021 avec une part du temps en télétravail imposé pour l'essentiel des salariés et une forte réduction des activités de terrain en particulier à l'international. Même s'il n'est pas certain que la crise sanitaire soit terminée en 2022, la disponibilité d'un protocole vaccinal pour tous devrait permettre au BRGM de redémarrer l'essentiel des activités de terrain y compris à l'international, même si les interventions pourront être limitées dans certaines zones voire certains pays en liaison étroite avec le réseau diplomatique.

L'année 2022 devrait permettre le redémarrage des grands projets à l'international qui ont beaucoup souffert de la crise sanitaire qui a significativement accru les délais entre le lancement des appels d'offres, le dépouillement des offres et la finalisation des contractualisations. Malgré ce ralentissement, le BRGM est en cours de négociation d'un certain nombre de contrats qui pourraient démarrer en production dès 2022 en Arabie saoudite (Cartographie des ressources minérales et ressources en eaux souterraines), au Qatar (Cartographie géologique et ressources minérales pour le BTP), au Mali (Cartographie des ressources minières), en Ethiopie (sécheresse et ressources en eau), au Togo (résilience des infrastructures de la frange littorale face à l'érosion côtière). Il est à noter que de plus en plus d'appels d'offre internationaux sont dédiés à l'analyse et au renforcement de la résilience face aux changements climatiques, et ce quels que soient les financeurs (Etats, Banque mondiale et de développement, AFD...), offrant l'opportunité au BRGM de valoriser les résultats des recherches conduites au cours des dernières années. L'exécution d'un éventuel contrat au Mali sera aussi dépendante des conditions de sécurité, qui ne sont pour l'instant pas réunies.

Dans le domaine de la recherche, le BRGM poursuivra en 2022 une recherche d'excellence couvrant les 6 enjeux majeurs de sa stratégie scientifique en participant activement aux appels à projets français (ANR, PIA ...) et européens (Horizon Europe). L'année 2022 verra ainsi le démarrage des projets obtenus en 2021, notamment 14 projets ANR (dont 7 en coordination) et 3 gros projets européens : PROMICES (polluants émergents dans les eaux), COQUELICOT (Changement climatique et risques côtiers) et PiloteStrategy CCUS (captage et stockage de CO<sub>2</sub>). Le BRGM prévoit d'ores et déjà de soumettre une quinzaine de nouveaux projets européens d'ici à début 2022 sur des thématiques couvrant les 5 programmes scientifiques de finalité du BRGM.

Le BRGM poursuivra en 2022 sa politique d'innovation et de partenariat industriel en amplifiant ses efforts dans la protection de sa propriété intellectuelle et le développement de services numériques avec et pour les entreprises au-delà des accords évoqués l'an dernier (SOLTRACING, PrédiNappe avec VEOLIA). Il accompagnera aussi les entreprises dans la mise en œuvre de la taxonomie européenne des activités durables ainsi que dans le renforcement de leur résilience face au changement climatique, et la maîtrise de leur empreinte carbone (captage et stockage de

CO2). Par ailleurs, des discussions sont engagées avec les acteurs du digital pour développer des services numériques valorisant les données géoscientifiques du BRGM.

En région Centre-Val de Loire, 2022 sera l'année de montée en puissance des projets CPER (notamment l'infrastructure numérique DataCentre dotant la communauté recherche/scientifique de la région Centre-Val de Loire d'un environnement performant pour tirer pleinement partie des outils et technologies numériques) et des ARD (notamment Junon sur les jumeaux numériques).

### Participation de l'opérateur au plan de relance

Le BRGM s'est fortement impliqué dans le cadre du PIA4 et plus spécifiquement des programmes et équipements prioritaires de recherche » (PEPR) initiés par le gouvernement en 2021 et dont la mise en route des premiers programmes devraient être constatée dès 2022 pour des durées de 5 à 8 ans par programme. L'implication du BRGM s'observe dans plusieurs instruments du PIA4, et notamment les stratégies nationales d'accélération avec un statut de partenaire au PEPR sur les technologies de recyclages et sur le PEPR dédié à la décarbonation de l'industrie. D'autre part, le BRGM a été sélectionné pour déposer en tant que co-pilote trois propositions à l'appel lancé par l'ANR sur les PEPR exploratoires sur les thématiques des risques naturels et technologiques (co-pilotage avec le CNRS et l'université Grenoble-Alpes), de la gestion de l'eau en contexte de changement global (copilotage avec le CNRS et INRAE), et enfin sur la notion de sous-sol bien commun (copilotage avec le CNRS). Il est encore trop tôt à ce stade pour évaluer l'impact financier en termes de ressources pour le BRGM pour l'exercice financier 2022.

Au niveau territorial, la participation du BRGM au plan de relance est hétérogène selon les régions, modeste et plutôt indirecte au travers de ses partenaires. Les principales thématiques sont :

- le fonds friches ;
- la lutte contre l'artificialisation des sols, notamment via le réaménagement des espaces publics pour lutter contre les îlots de chaleur ou la réhabilitation de friches industrielles ;
- les projets de rénovation urbaine et de revitalisation. Certaines métropoles ont mis en place un programme de rénovation du cœur de la ville qui s'inscrit dans l'enveloppe de redynamisation (par exemple suite au départ de l'armée) avec l'accélération des opérations de recyclage foncier de friches industrielles ou commerciales afin de réduire l'artificialisation des sols ;
- la transition énergétique (projet d'exploration des nappes profondes pour développer des réseaux de chaleur).

Quelques dossiers en partenariat sont en cours d'élaboration et pourraient se concrétiser en 2022 sur :

- l'environnement (gestion de l'eau, économie circulaire...). Dans certaines régions, ce volet est très orienté transformation de l'agriculture et agriculture durable ;
- la construction durable et la rénovation énergétique avec un accompagnement spécifique des collectivités territoriales pour participer au financement des équipements nécessaires à l'amélioration du cadre de vie des habitants ;
- la mobilité Hydrogène ;
- la décarbonation de l'industrie ;
- les domaines transversaux tels que :
  - le déploiement des usages du numérique ;
  - les dynamiques inter-territoires et interrégionales ;
  - les dynamiques transfrontalières.

## 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
<b>113 – Paysages, eau et biodiversité</b>	<b>1 300</b>	<b>1 700</b>	<b>3 300</b>	<b>3 700</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	1 300	1 700	3 300	3 700
<b>159 – Expertise, information géographique et météorologie</b>	<b>236</b>	<b>236</b>	<b>236</b>	<b>236</b>
Subvention pour charges de service public	236	236	236	236
Dotation en fonds propres	0	0	0	0



(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
Transfert	0	0	0	0
<b>162 – Interventions territoriales de l'État</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>120</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	120
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>49 752</b>	<b>49 752</b>	<b>51 009</b>	<b>51 009</b>
Subvention pour charges de service public	49 752	49 752	51 009	51 009
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>181 – Prévention des risques</b>	<b>27 292</b>	<b>27 292</b>	<b>27 292</b>	<b>27 292</b>
Subvention pour charges de service public	27 292	27 292	27 292	27 292
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>78 580</b>	<b>78 980</b>	<b>81 837</b>	<b>82 357</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>997</b>	<b>993</b>
– sous plafond	942	947
– hors plafond	55	46
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	25	27
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>20</b>	<b>15</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	20	15

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 est en hausse de 5 ETPT au titre d'une correction technique (reprise des agents de l'ANGDM).

Créé par l'ordonnance constitutive du 18 octobre 1945, le CEA est un établissement de recherche à caractère scientifique technique et industriel (EPIC). Il est placé sous la tutelle des ministères chargé de la recherche, de l'énergie, de la défense et, depuis la révision de ses statuts dans le cadre du décret du 17 mars 2016, de l'industrie.

La loi du 9 mars 2010 a modifié la dénomination du CEA – Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – de façon à mieux traduire l'implication de l'établissement dans les domaines du nucléaire et des nouvelles technologies de l'énergie.

Comme précisé dans le décret de 2016 et réaffirmé en comité de l'énergie atomique du 19 mai 2019, les activités du CEA s'inscrivent autour de cinq axes : être le fer de lance de la dissuasion ; un catalyseur de la transition énergétique en travaillant sur une approche plus intégrée de l'énergie bas carbone ; un acteur clé de la transition numérique en considérant l'ensemble de la chaîne valeur ; et un promoteur des technologies pour la médecine du futur ; en s'appuyant sur une recherche d'excellence.

Dans le cadre des lois de programmation militaire, la Direction des applications militaires du CEA conduit les programmes qui garantissent la pérennité de la dissuasion nucléaire française, et porte une mission de sécurité globale, notamment pour la surveillance des traités de non-prolifération et la lutte antiterrorisme.

Le CEA contribue, d'une part, à la formation initiale et continue (professionnelle) pour toutes les disciplines associées aux énergies bas carbone – nucléaire et renouvelables – via l'INSTN et, d'autre part, à la formation par la recherche avec plus de 1 480 doctorants et post-doctorants travaillant au sein de ses équipes.

Le CEA contribue au renforcement de la compétitivité de la France, que ce soit à travers sa politique de partenariats industriels (plus de 700 partenaires) ou de création de propriété intellectuelle (premier déposant public français de brevets), et d'entreprises innovantes (plus de 220 créées depuis 1972).

Le CEA a, par ailleurs, la responsabilité de conduire les opérations d'assainissement et de démantèlement de ses installations nucléaires avec un objectif de maîtrise des coûts, délais et objectifs en répondant aux recommandations des autorités de sûreté.

## Gouvernance et pilotage stratégique

Le décret du 17 mars 2016 définit les rôles de l'Administrateur général et du Conseil d'administration (CA), et réaffirme celui du Comité de l'énergie atomique, présidé par le Premier ministre, et du comité mixte pour les questions relatives à l'exécution des programmes d'armement nucléaire. Il a conduit à la création du Comité des engagements, placé auprès du Conseil d'administration, qui examine, hors domaine couvert par le comité mixte, les engagements et investissements stratégiques et la programmation annuelle du CEA.

Les activités civiles de recherche du CEA sont déclinées dans une programmation pluriannuelle de moyen et long terme (PMLT 2019-29 en vigueur) qui constitue la feuille de route à 10 ans du CEA. Un contrat d'objectifs et de performance (COP 2021-2025 en vigueur) est établi entre le CEA et ses ministères de tutelle, ce dernier a été signé le 23 juillet 2021.

## Perspectives 2022

Le CEA a pour principal objectif de contribuer dans toute la diversité de ses activités scientifiques et techniques, à renforcer la compétitivité des entreprises, par l'innovation.

Thématiquement, en premier lieu, il concentre ses efforts de recherche sur des composants clés de la transition énergétique.

Dans le domaine de l'énergie nucléaire, les objectifs du CEA visent le développement de solutions innovantes afin d'améliorer la manœuvrabilité, la performance et la sûreté des réacteurs nucléaires actuels, en lien avec les industriels de la filière nucléaire. De plus, dans une vision plus tournée vers l'avenir, le CEA développe le multi-recyclage du combustible, conçoit et évalue les systèmes de nouvelle génération de production centralisée (réacteurs de 4<sup>e</sup> génération) ou de puissance intermédiaire (*Small Modular Reactor*), et le cycle du combustible associé. Ces actions sont menées dans le but d'intégrer l'énergie nucléaire dans un système énergétique décarboné et compétitif. Ces développements s'appuient sur une modernisation des installations nucléaires, qu'illustre la construction du réacteur Jules Horowitz, indispensable pour être en capacité de mener la R&D associée, et sur une montée en puissance de la simulation numérique, notamment pour les démonstrations de sûreté.

Dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie, les activités de R&D du CEA concernent les sources de production renouvelables (photovoltaïque haut rendement, du matériau au système), le stockage énergétique sur batteries (chimie et électronique de puissance) et via le vecteur hydrogène dans toute sa chaîne de valeur, la

substitution des hydrocarbures et la gestion du CO<sub>2</sub> avec l'électrification du transport (batteries et hydrogène) et la valorisation du CO<sub>2</sub> (économie circulaire du carbone), les réseaux avec le pilotage des énergies renouvelables et l'approche intégrée à travers les réseaux intelligents, l'efficacité énergétique et l'optimisation globale via une approche multi-vecteurs (électricité, gaz, chaleur). Le CEA mène par ailleurs des recherches amont sur les matériaux et les procédés innovants pour de meilleures performances, durabilité et sécurité des technologies qu'il développe, et sur la substitution des matériaux critiques ou toxiques, leur recyclage, dans une approche globale de cycle de vie et de préservation des ressources.

Le CEA est un acteur de la recherche mondiale sur la fusion par confinement magnétique. Il opère la plateforme WEST et prépare l'exploitation scientifique du projet international ITER en construction à Cadarache. La contribution de la France au projet ITER, ainsi que les moyens dédiés à l'agence ITER France chargée du suivi et de la mise en œuvre des engagements pris par la France pour accompagner la construction et l'exploitation d'ITER, sont consolidés dans le budget du CEA.

Le CEA est un acteur majeur de la transition numérique, présent sur l'ensemble de la chaîne de la valeur, où, associé à ses partenaires académiques et industriels, il s'attache à répondre aux enjeux actuels et futurs. La R&D de pointe qu'il développe, est destinée à répondre aux demandes des leaders du domaine. Ses activités dans le domaine contribuent à préserver les intérêts stratégiques économiques et de souveraineté de la France et à répondre aux préoccupations sociétales. Les principaux domaines d'activités sont la microélectronique et les technologies de l'information à travers les systèmes numériques, les technologies logicielles et la cybersécurité.

Les activités de R&D et de transfert du CEA visent ainsi à préparer l'électronique du futur, notamment en matière de paradigmes de calcul neuromorphique et quantique, à développer des microcomposants aux fonctionnalités avancées, à développer des infrastructures numériques de confiance, sécurisées et disruptives et à contribuer à la numérisation de l'industrie, notamment grâce à la robotique, à l'ingénierie dirigée par les modèles et à la fabrication additive.

Le CEA s'attache, aux côtés de ses partenaires académiques, cliniques et industriels, à promouvoir les technologies pour la médecine du futur et ambitionne d'être un acteur de l'émergence de la médecine dite « 4P » (préventive, prédictive, personnalisée et participative). Il cherche à accélérer le transfert des innovations diagnostiques et thérapeutiques en milieu médical en s'appuyant sur les infrastructures nationales en biologie et santé, il organise et promeut le développement de méthodes numériques en santé au profit des usages pour la recherche, le soin et l'innovation et il développe des dispositifs médicaux s'appuyant sur la convergence micro-nano-et bio-technologies.

La R&D du CEA s'appuie sur un socle de connaissances de recherche fondamentale en sciences de la matière et sciences du vivant, et sur une recherche collaborative avec les grands organismes (CNRS, Inserm, INRIA...) et les universités, menée très souvent au sein d'unités mixtes de recherche implantées sur ses centres. Le CEA contribue aussi à concevoir et à opérer des grands instruments de recherche ouverts aux communautés académiques et industrielles. Le CEA est enfin un acteur structurant de la stratégie nationale de recherche et des politiques de site, notamment au sein de l'université Paris-Saclay et de l'université Grenoble Alpes où il s'est impliqué pour en devenir un partenaire majeur.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

A ce jour, les projets du CEA dans le cadre du plan de relance relèvent de trois catégories :

- des projets sur des appels à projet ou à des appels à manifestations d'intérêt non échus. Il s'agit ici à ce stade de simples indications programmatiques sur des projets à venir sur des bases financières non stabilisées et sans accord de principe des financeurs. Non finalisés, ils ne sont pas repris dans le présent inventaire ;
- des projets retenus par les financeurs après instruction qui sont en cours de négociation à la fois sur le contenu et sur l'enveloppe d'aide allouée (programmes et actions envisagées, volume de dépenses par acteurs dans le cadre de consortia, intensité d'aide allouée au CEA par le financeur...). Cette catégorie est à ce jour dominante en l'absence de règlements financiers fixant les intensités d'aide dont le CEA peut bénéficier ;
- d'autres actions déjà conventionnées ou en cours de déploiement (plan de rénovation thermique du patrimoine, mesure de préservation de l'emploi...) et des actions initiées sur un financement MESRI en marge du plan de relance (dans le cadre de la LPR notamment).

Compte tenu de ces éléments, le chiffrage précis des aides auxquelles le CEA pourrait prétendre en 2022 dans le cadre du plan de relance quel que soit le programme budgétaire mobilisé, s'avère difficile et ne sera possible que lorsque les modalités pratiques et les règles financières des financeurs seront arrêtées.

L'inventaire des dossiers déposés par le CEA de juin 2020 au 31 juillet 2021 est le suivant :

1/ Pour les appels à venir ou non clos à date :

Les projets envisagés sont en cours de définition et de chiffrage tant en interne qu'avec les partenaires. Non finalisés, ils ne sont pas repris dans le présent inventaire. Il s'agit notamment de nouveaux PEPR.

2/ Pour les projets déposés, en cours de sélection ou de conventionnement :

Les projets retenus à ce jour au titre du **plan de relance sur le périmètre du programme 172 représentent de l'ordre de 55 M€** de dépenses pluriannuelles pour le CEA (essentiellement au titre des 3 premiers PEPR : hydrogène, cyber sécurité, quantique) avec la possibilité de sécuriser un niveau de recettes associées de l'ordre de 9 M€ en 2022. Le montant de l'aide octroyée au CEA sur ces projets est estimé en fonction des pratiques usuelles des financeurs, notamment de l'ANR (assiettes de dépenses retenues, coût marginal, coût complet, intensité d'aide...), sous réserve d'évolution ou d'exclusion de dépenses dans le cadre de la phase de conventionnement. Les projets conduits avec des partenaires académiques sont également dépendants de la ventilation finale des actions dans les projets (PEPR notamment). Les projets avec des partenaires industriels sont dépendants de leur propre implication finale dans les projets à la lumière de l'évolution des conditions financières de participation (notamment pour les projets SA).

Dans la mesure où le niveau de recettes associées dépend étroitement des règles financières qui seront appliquées par les financeurs aux projets, le CEA travaille sur deux hypothèses :

- i) la première, dans laquelle l'aide effective allouée au CEA pour ces projets, souvent disruptifs et risqués<sup>[1]</sup>, est inférieure ou égale à 45% des coûts supportés et pour laquelle le CEA devra limiter son engagement malgré l'intérêt de la thématique de recherche et les attentes des partenaires (*hypothèse basse*),
- ii) la seconde pour laquelle l'aide effective allouée au CEA tend vers 65% des coûts qu'il supporte, permettant dès lors une implication active du CEA (*hypothèse haute*). Cette hypothèse est celle qui prédomine actuellement dans les discussions conduites dans le cadre des PEPR.

**Compte tenu de ces éléments de cadrage**, les retours obtenus à ce jour laissent à penser que le CEA pourrait sécuriser pour l'exercice 2022 un niveau d'aide de l'ordre de : **7,45 M€ dans l'hypothèse basse, et 12,35 M€ dans l'hypothèse haute** (rappel : les projets sont d'une durée moyenne de 36 mois).

[1] Il s'agit souvent de projets « en rupture », pas assez matures technologiquement pour mobiliser, à ce stade, l'intérêt des acteurs industriels et leur soutien direct aux recherches conduites par le CEA. Pour concrétiser ce type d'actions, le CEA a besoin d'un soutien avéré et significatif de l'Etat ou des territoires pour initier le cycle d'innovation.

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

### CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>18 698</b>	<b>18 817</b>
– sous plafond	16 424	16 597
– sous plafond du programme 172	16 424	11 786
– sous plafond du programme 146		4 811
– hors plafond	2 274	2 220
dont contrats aidés		70
dont apprentis		467
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>75</b>	<b>75</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes	1	1
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	74	74

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 est fixé à 11 786 ETPT et est la conséquence de :

- un transfert de 4 732 ETPT du MESRI vers le ministère des armées correspondant aux emplois de la direction des applications militaires (CEA/DAM) à fin 2021. En effet, la gestion des emplois de cette direction fait l'objet de dispositions particulières et découle notamment de la loi de programmation militaire (LPM) ;
- une régularisation de +64 ETPT correspondant au schéma d'emploi 2021 du CEA/DAM non prévu en LFI 2021 ;
- une majoration du plafond d'emploi de +30 ETPT au profit de la direction de la recherche et technologie (CEA/DRT) en application de la LPR.

En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche.

## CIRAD - CENTRE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE EN RECHERCHE AGRONOMIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT

### Missions

Créé en 1984 sous le statut d'Établissement public à caractère industriel et commercial (Épic), issu de la fusion d'instituts techniques et de recherche agronomique tropicale, le Cirad est placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et du ministère de l'Europe et des Affaires étrangères. Avec ses partenaires, le Cirad co-construit des connaissances et des solutions pour inventer des agricultures résilientes dans un monde plus durable et solidaire. Il mobilise la science, l'innovation et la formation afin d'atteindre les objectifs de développement durable. Il met son expertise au service de tous, des producteurs aux politiques publiques, pour favoriser la protection de la biodiversité, les transitions agroécologiques, la durabilité des systèmes alimentaires durables, la santé (des plantes, des animaux et des écosystèmes), le développement durable des territoires ruraux et leur résilience face au changement climatique. Présent sur tous les continents dans une cinquantaine de pays, le Cirad s'appuie sur les compétences de ses 1 650 salariés, dont 1 140 scientifiques, ainsi que sur un réseau mondial d'environ 200 partenaires.

### Gouvernance et pilotage stratégique

La gouvernance du Cirad s'appuie principalement sur trois instances : un conseil d'administration, un conseil scientifique et un comité consultatif d'éthique commun INRAE-Cirad-Ifremer-IRD. Le Cirad comprend 29 unités de recherche (des unités mixtes de recherche - UMR, des unités propres de recherche - UPR, et une unité de services - US) réparties dans trois départements scientifiques : Systèmes biologiques (Bios), Performances des systèmes de production et de transformation tropicaux (Persyst) et Environnements et sociétés (ES).

Depuis les directions régionales établies dans les pays tropicaux et méditerranéens, dans l'outre-mer français et à Montpellier, le Cirad mène des activités de coopération avec plus d'une centaine de pays. Ces activités s'incarnent notamment au travers d'un portefeuille de près de 800 projets annuels. Les Outre-mer français tiennent une place importante au sein du Cirad, tant par le nombre de salariés qui y sont basés (environ 350), par celui des projets qu'il y conduit, que par la couverture géographique de ses partenariats et la présence d'infrastructures innovantes. Le Cirad a défini sa stratégie géo-partenariale en s'appuyant sur la mise en oeuvre de Dispositifs de recherche et d'enseignement en Partenariats (DP).

La stratégie scientifique et partenariale du Cirad repose également sur l'affectation des chercheurs sur plusieurs années dans les structures des organismes du sud et dans les Drom. La mobilité géographique constitue une priorité stratégique pour l'établissement.

Les orientations générales de l'établissement ont été actualisées dans le cadre du contrat d'objectif et de performance pour la période 2019-23 dans lequel le Cirad s'engage, autour de quatre grandes ambitions, à contribuer à l'atteinte des Objectifs du développement durable au Sud, en particulier ceux sur l'éradication de la faim et de la pauvreté (ODD 2, ODD 1).

Ce contrat d'objectif est aligné sur la vision stratégique à long terme de l'établissement pour la période 2018-2028, qui se décline de manière opérationnelle dans le document OSSP2, objectifs de stratégie scientifique et partenariale pour la période 2019-2023 et qui sert de base à la programmation des unités de recherche de l'établissement. La stratégie scientifique et partenariale du Cirad de décline autour de six champs thématiques stratégiques, qui constituent des domaines d'investissements incontournables pour l'établissement et structurent son offre de recherche :

- la biodiversité comme levier de développement et de résilience

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | OPÉRATEURS

- une approche intégrée de la santé des plantes, des animaux et des écosystèmes
- développer une ingénierie des transitions agroécologiques
- des territoires comme leviers de développement durable et inclusif
- accompagner la transition vers des systèmes alimentaires plus durables et inclusifs
- accompagner toutes les agricultures du Sud au changement climatique

Ces six champs thématiques stratégiques, tels que définis actuellement dans OSSP2, reflètent notamment la volonté de renforcer les activités de recherche et d'innovation sur la vulnérabilité des sociétés et des écosystèmes (impact du changement climatique, insécurité alimentaire, maladies émergentes, processus migratoires, emplois, etc...) et le besoin de saisir plus globalement les interactions de l'agriculture avec les autres secteurs (alimentation, santé, environnement, biodiversité).

### Perspectives 2022

Le Cirad va poursuivre la consolidation de son modèle partenarial au travers de ses DP, et dans un contexte de difficultés liées à la crise du Covid-19 qui ont largement réduit ses capacités d'accès sur les terrains du sud. L'établissement a mené depuis plusieurs années une stratégie proactive de pérennisation de son modèle économique. Cette démarche s'est notamment appuyée sur une stratégie finalisée de développement des ressources et sur la création d'une direction dédiée à l'impact et du management de la science. L'objectif à terme est d'assurer la solidité du modèle économique afin de renforcer les capacités de l'organisme, en termes d'emploi, d'investissement et de capacité de projection sur les terrains du sud. Dans un contexte de très forte augmentation du portefeuille de contrats, perturbé par la crise Covid, le Cirad poursuivra sa politique de consolidation de sa capacité d'ingénierie de projets avec, en particulier, la mise en oeuvre de grands projets de recherche en partenariat au sud. Le Cirad va intensifier ses efforts de consolidation des grandes fonctions d'appui impliquées, en particulier la valorisation / montage de projet et son articulation avec les activités de gestion de contrats / administration des ventes. Les efforts visant à mieux appréhender les risques liés à la gestion de contrats vont être poursuivis.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

Dans le cadre du plan France Relance, le Cirad bénéficie d'un budget de 2,1 M€ pour aider les entreprises françaises à préserver leurs capacités humaines en recherche et développement (R&D). Ce budget va permettre de recruter et mettre à disposition des entreprises de jeunes diplômés. Dix-huit postes de R&D sont ainsi concernés. Quinze entreprises sont identifiées pour collaborer avec l'établissement au sein de dix-huit projets de recherche. Huit d'entre eux sont menés en partenariat avec des PME, un avec une société coopérative et participative (Scop), cinq avec des start-ups et quatre avec de grandes entreprises. Ces collaborations concernent des domaines aussi variés que l'horticulture, l'agroécologie, l'agroenvironnement, l'intelligence artificielle, l'agriculture numérique, l'industrie agroalimentaire, les sciences sociales, l'amélioration variétale, la lutte biologique, la microbiologie, l'énergie, etc. Au titre de l'appels à projet pour la rénovation énergétique des bâtiments publics de l'Etat dans le cadre de « France Relance », 7 projets ont été accordés au Cirad pour un montant global de 1,5 M€.

## 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>130 946</b>	<b>130 946</b>	<b>133 516</b>	<b>133 516</b>
Subvention pour charges de service public	130 946	130 946	133 516	133 516
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>206 – Sécurité et qualité sanitaires de l'alimentation</b>	<b>940</b>	<b>940</b>	<b>935</b>	<b>974</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	940	940	935	974
<b>Total</b>	<b>131 886</b>	<b>131 886</b>	<b>134 451</b>	<b>134 490</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>1 861</b>	<b>1 858</b>
– sous plafond	1 779	1 779
– hors plafond	82	79
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	4	4

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois reste stable. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.

## CNRS - CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

### Missions

Fondé en 1939, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est un établissement public scientifique et technologique placé sous la tutelle du ministre chargé de la recherche et régi par le décret n° 82-993 du 24 novembre 1982, modifié par le décret n°2015-1151 du 16 septembre 2015.

L'établissement a pour missions :

- d'identifier, d'effectuer ou de faire effectuer, seul ou avec ses partenaires, toutes recherches présentant un intérêt pour l'avancement de la science ainsi que pour le progrès économique, social et culturel du pays ;
- de contribuer à l'application et à la valorisation des résultats de ces recherches ;
- de développer l'information scientifique et l'accès aux travaux et données de la recherche, en favorisant l'usage de la langue française ;
- d'apporter son concours à la formation à la recherche et par la recherche ;
- de participer à l'analyse de la conjoncture scientifique nationale et internationale et de ses perspectives d'évolution en vue de l'élaboration de la politique nationale dans ce domaine ;
- de réaliser des évaluations et des expertises sur des questions de nature scientifique.

Organisme de recherche à vocation multidisciplinaire, l'activité du CNRS recouvre la quasi-totalité des domaines scientifiques et toutes les actions « Recherche » du programme 172 ; il est implanté sur l'ensemble du territoire national (18 délégations régionales, suite à la fusion des délégations Paris A et IDF-Est en une délégation unique nommée « DR Île de France Villejuif », votée au CA du 2 juillet 2015).



Au 31 décembre 2020, le CNRS compte 11 169 chercheurs statutaires, 13 213 ingénieurs et personnels techniques et 7 981 agents non-titulaires de droit public affectés dans les laboratoires de l'une des 1 002 unités de recherche ou des 132 unités d'appui et de recherche. La très grande majorité de ces unités est constituée et pilotée en partenariat avec des établissements d'enseignement supérieur et de recherche ou autres organismes ou institutions nationales ou internationales de recherche.

Par essence, le CNRS mène une politique dynamique et ambitieuse autour de l'interdisciplinarité et de la pluridisciplinarité. Cette politique est mise en œuvre au niveau des instituts mais aussi par la Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires. Cette dernière met en œuvre des outils (appels d'offres, accompagnement des chercheurs, des unités, des réseaux) permettant de détecter et de soutenir des projets émergents et/ou à risques et de se positionner sur les défis sociétaux identifiés et les questions scientifiques du futur.

Le CNRS contribue à près de 55 000 publications par an en moyenne, dont plus de 60% en collaboration avec des laboratoires étrangers et près de 70% en accès libre.

Il est par ailleurs actionnaire de l'ensemble des Sociétés d'Accélération de Transfert de Technologies (SATT).

Le CNRS est membre des 5 alliances thématiques de coordination inter organismes : AVIESAN (sciences de la vie), ANCRE (énergie), ALLISTENE (numérique), ALLENI (environnement) et ATHENA (sciences humaines et sociales).

Il s'est impliqué dans la politique de site grâce à un dispositif institutionnel reposant sur des directeurs et directrices scientifiques référents, des délégués et déléguées régionaux et leurs adjoints. Ce dispositif permet à chaque site ainsi qu'à chaque région et collectivité territoriale d'avoir des interlocuteurs CNRS identifiés et avec lesquels construire une stratégie scientifique et les réponses aux différents appels du PIA.

En outre, il possède un portefeuille de plus de 7000 familles de brevets actifs et constitue le 6ème déposant de brevets en France. Il compte plus de 1 400 licences actives ; plus de 1 600 entreprises innovantes ont été créées depuis 1999.

## Gouvernance et pilotage stratégique

Le contrat d'objectifs et de performance (COP) 2019-2023 CNRS – Etat a été voté en conseil d'administration le 2 décembre 2019, et signé le 27 janvier 2020 par la Ministre de l'enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, Frédérique Vidal et le PDG du CNRS. Il est structuré autour de neuf grands axes : orientations prioritaires thématiques ; interdisciplinarité et actions transverses ; partenariat avec les universités et politiques de site ; innovation ; Europe et international ; la science dans la société et la science ouverte ; ressources humaines ; grandes infrastructures de recherche ; appui à la recherche.

## Perspectives 2022

Les perspectives de l'établissement pour 2022 sont celles du COP et celles décrites dans la lettre d'objectifs du PDG pour 2021, à savoir :

- poursuivre l'action du CNRS en faveur de l'innovation, du transfert technologique et de la coopération avec le monde économique ;
- optimiser le pilotage budgétaire et le fonctionnement interne du CNRS en veillant à la soutenabilité budgétaire ;
- s'impliquer et impliquer le CNRS dans les travaux collectifs de l'ESRI pilotés par le MESRI.
- gérer la crise sanitaire et participer à l'effort national au cours de la crise et à sa suite.

## Participation de l'opérateur au plan de relance

Dans le cadre du volet de « rénovation énergétique des bâtiments publics de l'ESR » du plan de relance économique, 30 opérations immobilières du CNRS ont été sélectionnées en décembre 2020 pour un budget total de 30 M€ TTC. A fin juillet 2021,

- les marchés de travaux ont été notifiés pour 8 projets dont 2 chantiers ont été réceptionnés ;
- les avant-projets ont été approuvés pour la totalité des 30 projets ;
- près de 58 % des crédits ont été engagés auprès de 102 prestataires correspondant à 158 marchés et/ou commandes ;
- et selon les calendriers prévisionnels, tous les marchés devraient être conclus en novembre prochain.



Dans le cadre de la mesure de préservation de l'emploi R&D du plan de relance, l'Etat a alloué un budget de 41M€ au CNRS pour prendre en charge la rémunération de nouveaux personnels de R&D engagés sur des projets de recherche collaborative entre une unité de recherche et une entreprise. Au niveau du CNRS, près de 300 personnels de R&D pourraient ainsi venir renforcer les équipes de recherche sur des durées allant de 12 à 36 mois. A fin juillet 2021, 137 opportunités ont ainsi été identifiées. Elles seront mises en œuvre progressivement. L'effort d'identification des opportunités sera poursuivi sur le second semestre 2021, jusqu'à atteindre l'objectif fixé.

## 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
<b>113 – Paysages, eau et biodiversité</b>	<b>1 000</b>	<b>1 000</b>	<b>1 000</b>	<b>1 005</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	1 000	1 000	1 000	1 005
<b>150 – Formations supérieures et recherche universitaire</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1 070</b>	<b>1 070</b>
Subvention pour charges de service public	4	4	1 070	1 070
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>2 807 459</b>	<b>2 807 459</b>	<b>2 899 181</b>	<b>2 899 181</b>
Subvention pour charges de service public	2 741 459	2 741 459	2 824 148	2 824 148
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	65 999	65 999	75 033	75 033
<b>Total</b>	<b>2 808 463</b>	<b>2 808 463</b>	<b>2 901 251</b>	<b>2 901 256</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

Par ailleurs, le montant des crédits de transferts du P172 correspondent aux contributions de la France aux TGIR internationales versées par le CNRS sous forme de subventions fléchées.

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021	PLF 2022
	(1)	
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>36 906</b>	<b>37 773</b>
– sous plafond	28 556	28 428
– hors plafond	8 350	9 345
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>		
– 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

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 affiche une baisse de 128 ETPT dont -78 ETPT de transferts internes, -49 ETPT d'abattement de la vacance sous plafond et -1 ETPT de transfert T2/T3. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.

## GÉNOPOLE

### Missions

Selon sa convention constitutive, Genopole constitue un pôle de recherche et de développement économique, industriel et technologique dans le domaine des sciences biologiques, en particulier de la génomique et des biotechnologies, et susceptible d'intervenir sur l'ensemble du territoire national.

Parc d'innovation centré sur les sciences du génome, Genopole rassemble en un même lieu 2 700 personnes, réparties au sein de 18 laboratoires académiques, de 26 plateformes mais aussi de 77 entreprises dont Genopole a soutenu la création, le développement ou l'implantation sur le site. Ses objectifs sont multiples et visent principalement à créer et soutenir des entreprises de biotechnologie et le transfert de technologies vers le secteur industriel, favoriser le développement de la recherche en génomique, post-génomique et sciences associées et développer des enseignements de haut niveau dans ces domaines.

### Gouvernance et pilotage stratégique

Genopole est un groupement d'intérêt public (GIP) créé en 2002 composé de douze membres : l'État (représenté par le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation), la région Île-de-France, le département de l'Essonne, la communauté d'agglomération d'Évry Centre Essonne devenue Grand Paris Sud, la ville d'Évry devenue Evry-Courcouronnes, l'université d'Évry – Val d'Essonne, l'université Paris-Sud, le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm), l'association française contre les myopathies – Téléthon, le Centre hospitalier sud-francilien et la société d'économie mixte Genopole.

Genopole est administré par une Assemblée Générale. Son Directeur Général est le représentant légal vis-à-vis des tiers.

Genopole dispose également d'un comité stratégique regroupant l'ensemble des membres ayant versé une contribution financière, ainsi qu'un Comité Science Innovation Industrie ayant pour vocation de formuler tout avis et recommandations sur les orientations scientifiques et industrielles du groupement auprès de l'Assemblée Générale.

### Perspectives 2022

Les efforts de Genopole porteront prioritairement sur des projets structurants pour le biocluster, en lien avec ces filières, il s'agit de

- -la création d'un Institut de Génomique Numérique, véritable lieu d'open-innovation pour le développement de technologies de rupture en génomique ;
- le développement d'une plateforme de biologie de synthèse conçue comme un lieu de production de démonstrateurs pour solutions d'ingénierie des systèmes biologiques, sur le principe d'une "biofonderie;
- l'ouverture d'un *FoodTech Lab* reposant sur la construction d'un hub européen de référence d'une nouvelle filière au croisement de l'expertise biotech de Genopole. Ce projet se mettra en place dans le cadre d'un dispositif intégré (en partenariat avec *ShakeUp Factory*) permettant d'accueillir des sociétés innovantes en *Foodtech* avec une forte composante R&D ;
- la poursuite de son soutien aux équipes constituant le projet MAGENTA (accélérateur de recherche technologique) sous la forme de financement d'équipements ;
- Genopole réalisera en 2022 une double étude de prospection et d'attractivité/marketing dans la perspective d'une accélération de la croissance du campus. L'étude de prospection aura pour objectif d'établir une typologie des

entreprises susceptibles de s'implanter et de s'industrialiser sur le biocluster dans les 2 filières prioritaires que sont la bioproduction et la bioéconomie s'appuyant sur la chaîne des valeurs d'entreprises génopolitaines. Concomitamment, des missions et des actions de prospection ciblées seront mises en place avec nos partenaires : l'Agglomération Grand Paris Sud, l'Agence *Choose Paris Region* et les bureaux de Business France.

- Parallèlement une étude d'attractivité et de stratégie « marketing », visant à définir une feuille de route et un plan d'actions de cette stratégie d'attractivité marketing sera menée. Cette étude a pour objectif d'optimiser l'offre génopolitaine et définir ses forces d'attractivité vers le territoire et au sein de l'écosystème. Cette démarche permettra également de mettre en place des actions marketing tout au long de l'année 2022 ;
- la mise en œuvre, avec le soutien de la Commission Européenne, du programme COFUND visant à permettre l'accueil de chercheurs internationaux au sein de laboratoires académiques et d'entreprises génopolitaines. A travers ce projet, nommé « ApogeeBio », 24 bourses postdoctorales pourront être allouées sur les 5 ans de durée du projet, dont 8 dès 2022. ;
- accroître la visibilité du GIP et des acteurs du biocluster à l'Europe et à l'international.
  - à l'international avec la mise en place de nouveaux partenariats avec des bioclusters présentant un intérêt complémentaire pour Genopole ; pour ce faire des accords internationaux de soft landing réciproques et des actions communes sont en cours avec les bioclusters : américain (*Research Triangle Park*, en Caroline du Nord), Kawasaki au Japon et Singapour ;
  - au niveau européen, Genopole participera à des groupes de travail du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation pour influencer le contenu du programme de travail de la Commission Européenne. Notre cluster déjà certifié « Bronze », candidatera à la certification « Or » au sein de l'ECCP (*European Cluster Collaboration Platform*) en 2022 ;
- soutenir, selon l'évolution du contexte sanitaire international, le développement commercial des entreprises génopolitaines à l'Europe et à l'international en s'appuyant sur nos partenaires, sur des structures existantes comme les réseaux européens (CEBR, EBN, *EIT Health* et EEN) et en participant aux programmes de la Commission Européenne (Horizon Europe, Euroclusters, BBI JU). Des missions conjointes avec nos partenaires Medicen et IAR (Pôle de compétitivité industrie agro ressources) seront organisées dans nos pays cibles (Europe, Etats-Unis et Japon).

### Participation de l'opérateur au plan de relance

Depuis 2 ans, Le GIP GENOPOLE a mis en place un groupe de travail et la désignation d'une personne référente au sein de la structure permettant de :

- assurer un suivi et une veille sur l'actualité Plan de relance ;
- sensibiliser et d'informer l'ensemble des entreprises de GENOPOLE sur les dispositifs et les calendriers des appels à projets ;
- accompagner certaines entreprises dans la finalisation, l'identification et la constitution de leur dossier « Plan de Relance » (Sur la période 2020 / 2021 : 8 entreprises suivies – 2 entretiens par mois sur une période de 5 à 10 mois.) ;
- mettre en place un travail partenarial avec M. le Sous-Préfet à la relance auprès du Préfet de l'Essonne : point périodique, 1 entretien toutes les 3 semaines afin de le sensibiliser aux dossiers accompagnés ou portés par GENOPOLE ;
- intégrer les groupes de travail des partenaires.

En 2022, une attention toute particulière sera portée par le groupe de travail sur les appels à projets permettant d'accompagner les entreprises de GENOPOLE mais aussi sur l'AMI Appel à Manifestation d'Intérêt pour l'identification d'équipes de recherche complémentaires souhaitant développer des projets innovants en santé numérique déposés en 2021 par le GIP.

### 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
172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires	2 892	2 892	2 942	2 942

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | OPÉRATEURS

(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
Subvention pour charges de service public	2 892	2 892	2 942	2 942
Dotations en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>2 892</b>	<b>2 892</b>	<b>2 942</b>	<b>2 942</b>

Au PLF 2022, la hausse de la subvention du P172 apportée en 2021 est maintenue en 2022.

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>52</b>	<b>54</b>
– sous plafond	50	50
– hors plafond	2	4
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		2
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>		
– 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

Le plafond d'emplois reste stable.

## IFREMER - INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION DE LA MER

## Missions

Institué par le décret n° 84-428 du 5 juin 1984, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) est un établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche, de l'environnement et des pêches maritimes et des cultures marines.

Reconnu dans le monde entier comme l'un des tout premiers instituts en sciences et technologies marines, l'Ifremer s'inscrit dans une double perspective de développement durable et de science ouverte. Il mène des recherches, innove, produit des expertises pour protéger et restaurer l'océan, exploiter ses ressources de manière responsable, et partager les connaissances et les données marines afin de créer de nouvelles opportunités pour une croissance économique respectueuse du milieu marin.

Présents sur toutes les façades maritimes de l'hexagone et des outremer, ses laboratoires sont implantés sur une vingtaine de sites dans les trois grands océans : l'océan Indien, l'Atlantique et le Pacifique. Pour le compte de l'Etat, il opère la Flotte océanographique française au bénéfice de la communauté scientifique nationale. Il conçoit ses propres engins et équipements de pointe pour explorer et observer l'océan, du littoral au grand large et des abysses à l'interface avec l'atmosphère.

Ouverts sur la communauté scientifique européenne et internationale, ses 1500 chercheurs, ingénieurs et techniciens font progresser les connaissances sur l'une des dernières frontières inexplorées de notre planète ; ils contribuent à éclairer les politiques publiques et à l'innovation pour une économie bleue durable. Leur mission consiste aussi à sensibiliser le grand public aux enjeux maritimes.

L'institut est structuré autour des composantes suivantes :

- le volet scientifique et technologique composé de la direction scientifique et de quatre départements qui rassemblent le personnel scientifique et technique : Département des Ressources Biologiques et Environnement, Département des Ressources physiques et Écosystèmes de fond de Mer, Département Océanographie et Dynamique des Écosystèmes et Département Infrastructures de Recherche et Systèmes d'Information.
- le volet appui à la recherche composé de l'agence comptable et de directions fonctionnelles : Direction des Ressources Humaines, Direction Administrative Juridique et Financière, Direction de la Communication, Direction des Affaires Européennes et Internationales, Direction du Développement, de la Valorisation et des Partenariats Économiques.
- le volet territorial composé des directions de centres qui accueillent les équipes Ifremer.
- la direction de la flotte océanographique qui opère la flotte océanographique française (Très grande infrastructure de recherche) au bénéfice de l'ensemble des communautés d'utilisateurs français.

### Gouvernance et pilotage stratégique

Le projet de l'institut à l'horizon 2030, a été présenté en conseil d'administration en juin 2018 et est structuré autour de **quatre ambitions**.

La **première ambition** concerne les « sciences en société » et recouvre plusieurs enjeux :

- Ethique et déontologie : un institut exemplaire

Il s'agit de consolider un dispositif permettant d'assurer la rigueur, l'intégrité des travaux scientifiques et l'examen des questions éthiques soulevées par les activités de l'institut, préalable indispensable à l'établissement d'une relation de confiance entre l'institut et la société.

- Approches partenariales : un institut à l'écoute de la société

Il s'agit pour l'institut de développer des approches partenariales, qui consistent à associer, à des degrés divers, des acteurs privés et/ou publics dans l'élaboration et la mise en œuvre de programmes de recherche (y compris la prise en compte des connaissances issues de l'expérience).

- Recherche, expertise et appui aux politiques publiques : un cercle vertueux

Il s'agit pour l'institut d'appuyer l'État, les collectivités territoriales et les secteurs professionnels dans la conception de politiques publiques intégrées et innovantes en transférant les résultats issus de la recherche, d'assurer une expertise intégrée en associant les parties prenantes tout en conservant son indépendance, et également de prendre en compte les questions scientifiques émergeant des travaux d'appui aux politiques publiques dans l'élaboration de sa programmation scientifique.

- Communication et médiation scientifique : de l'Ifremer vers la société

Il s'agit de sensibiliser à la démarche scientifique et aux activités menées par l'Ifremer, de diffuser les résultats de travaux de recherche initiés et conduits par les chercheurs vers le grand public, les écoles, les acteurs professionnels, les associations, directement ou par l'intermédiaire des médias. Cela inclut la production, bancarisation puis mise à disposition des données environnementales produites par l'institut, et, en retour, le recueil par l'institut des questions posées par la société.

La **deuxième ambition** de l'institut est naturellement d'ordre scientifique : l'institut entend concevoir, développer et mettre en œuvre un projet scientifique ambitieux pour réunir les éléments nécessaires pour comprendre et prévoir l'évolution de l'océan à l'horizon 2100. Il s'agit de décrypter les processus d'évolution et de modéliser le système océan (colonne d'eau, sédiments et écosystèmes de manière couplée) aux échelles décennales à centennale.

Au cours de la dernière décennie, avec la prise de conscience du changement global, il est apparu que ces enjeux exigeaient de nouvelles connaissances pour appréhender les modifications profondes du milieu marin : élévation de la température, acidification, évolution des écosystèmes, évolution de la cryosphère, etc. L'étude et la compréhension de ces phénomènes sont d'autant plus cruciales que la plupart d'entre eux sont en accélération et qu'il n'existe ni compréhension globale des processus en cours, ni évaluation de la résilience des écosystèmes par rapport à ces changements rapides, ni enfin de solutions évidentes d'adaptation de moyen ou long terme. Le projet est construit sur

des choix d'enjeux scientifiques dictés par l'élargissement du champ des connaissances nécessaires pour appréhender l'océan, l'évolution du paysage de la recherche, l'exigence de la société et de l'État en matière d'aide à la décision.

Il propose une approche fondamentalement pluri- et transdisciplinaire, selon six grandes orientations :

- Dynamique et impacts de l'évolution de l'océan physique à l'horizon 2100
- Evènements climatologiques et géologiques
- Interface océan – lithosphère
- Biodiversité et écosystèmes
- Evolution des organismes dans le cadre du changement global
- Gestion adaptative des socio-écosystèmes marins

Cinq défis autour de l'observation et de la modélisation ont été identifiés pour atteindre les objectifs scientifiques du projet :

- L'observation haut débit pluridisciplinaire et multi-plateformes des écosystèmes
- L'expérimentation pour améliorer notre compréhension des processus
- La modélisation prédictive intégrée multi-compartiments, multi-échelles, multi-usages et multi-impacts des socio-écosystèmes
- Les observations dans les grands fonds
- Le développement de technologies habilitantes
- Au titre d'une troisième ambition, l'institut entend devenir un moteur de l'innovation dans le monde des sciences et technologies marines.

Par ses missions, l'Ifremer doit avoir un impact sur le développement du monde économique maritime : **c'est sa troisième ambition**. Cet impact passe par la valorisation de ses savoir-faire mais aussi par des projets de recherche partenariale qui ouvrent aux acteurs économiques le bénéfice des acquis scientifiques pour proposer des produits et des services innovants pour une exploitation responsable de l'océan. Il existe indubitablement un potentiel important en matière de croissance économique appuyée sur le milieu marin, celle-ci étant une priorité de plus en plus nettement affichée au plan national et européen («croissance bleue»).

Ce qui est visé est la création d'un état d'esprit pour insérer l'innovation dans la pratique de l'institut. Plus spécifiquement, il s'agira d'inciter les chercheurs à se poser la question le plus tôt possible de l'utilisation de leurs recherches et des incidences de celles-ci aussi bien sur le monde économique que sur les politiques publiques. De ce fait, cette démarche d'innovation n'est pas séparable des deux autres composantes du triptyque (recherche et appui aux politiques publiques). Les grands choix de thèmes de recherche, par exemple, doivent ainsi s'efforcer de clarifier la ou les finalités de la recherche tant sur le plan de la compréhension du monde que de la valorisation dans le monde économique.

L'institut a pour **quatrième ambition** de jouer un rôle de catalyseur pour les sciences et technologies marines françaises en s'affirmant comme une tête de réseau, acteur des politiques de site et facteur de mutualisation entre les divers acteurs, en réponse aux défis des transitions en cours dans le contexte international. A cela s'ajoutent, cela va sans dire, un rôle de consolidation du fonctionnement de la flotte océanographique française désormais unifiée et adossée à l'Ifremer tout en bâtissant un schéma d'évolution de cette flotte qui assure sa pérennité et sa qualité opérationnelle au service de la science et de la technologie, et un rôle de concepteur et gestionnaire d'infrastructures de recherche dans le domaine océanique.

Enfin, le modèle développé par l'institut est perçu comme original et attractif par ses partenaires européens et internationaux. Il suscite la curiosité du fait de l'alliage de thématiques et de missions aussi diverses. Au vu de ces atouts, l'ambition de l'institut est de s'imposer comme l'un des leaders internationaux en sciences marines en utilisant tout à la fois sa diversité, sa présence sur l'ensemble de la planète et sa reconnaissance en matière d'infrastructures marines.

Ces ambitions se déclinent dans un nouveau contrat d'objectifs et de performances qui oriente l'action de l'Ifremer pour les années 2019 à 2023.

## Perspectives 2022

Les éléments qui suivent exposent quelques points saillants de l'activité prévue en 2022, au-delà de la continuité des actions scientifique et techniques déjà engagées au titre des quatre ambitions listées *supra*.

• **Poursuite du processus d'évaluation de l'établissement Ifremer par le HCERES** : le comité de visite qui se rendra à l'Ifremer en janvier 2022 disposera du rapport d'auto-évaluation que l'Ifremer va mettre à disposition du HCERES en septembre 2021.

• **Suivi du grand plan d'investissement de l'Ifremer pour toutes ses composantes** : (i) renouvellement de la flotte et des engins, avec un focus posé sur la construction d'un navire semi-hauturier et la préparation des dossiers concernant le « Pourquoi Pas ? » et un navire positionné en Pacifique ; (ii) plan d'investissement immobilier, en interaction avec les régions au travers des contrats de plan Etat-Région ; (iii) Plan « exceptionnel » d'investissement scientifique sur les 10 prochaines années et la mise en place opérationnelle d'une première chaire « bleue » ; (iv) projets associés aux succès aux appels à projets du PIA 3.

• **Après avoir réalisé en 2019 un état des lieux de ses activités menées dans, avec, sur et pour les Outre-mer qui représentent 97% de la ZEE française — la 2<sup>e</sup> plus grande du monde —, l'Ifremer a finalisé en 2021 son plan d'actions Outre-mer.** Complété par des conventions pluriannuelles passées avec les gouvernements de Nouvelle-Calédonie et de Polynésie française et par une convention avec l'Agence française de développement (AFD) sur les ressources halieutiques, ce plan vise notamment à renforcer ou créer des plateformes ouvertes de recherche et d'innovation faisant une large place aux sciences et technologies marines. 2022 sera la première année de mise en place du plan d'actions.

• **Avec le BRGM, le CNRS et l'IPGP, l'Ifremer contribue à comprendre et surveiller la crise tellurique qui affecte l'île de Mayotte** : ces collaborations ont lieu dans le cadre du réseau de surveillance volcanologique et sismologique de Mayotte (REVOSIMA).

Au printemps 2019, une campagne océanographique dédiée, menée à bord du Marion Dufresne, a conduit à la découverte, majeure, d'un volcan sous-marin. Depuis cette date, plusieurs missions ont été menées conjointement en mer. En 2022, le principal enjeu concerne la création d'un observatoire de recherche de fond de mer : le projet MARMOR (*Marine Advanced geophysical Research equipment and Mayotte multidisciplinary Observatory for Research and Response*).

• **Suite à l'annonce faite par le Président de la République, le 3 décembre 2019, le CNRS et l'Ifremer ont été chargés par le Comité interministériel de la mer (CIMER) 2019 de co-piloter scientifiquement le programme prioritaire de recherches (PPR) Océan – Climat.** En 2020 et 2021, la définition détaillée du programme et son organisation ont été finalisées, grâce à un travail inter-organismes et interministériel. Un premier appel à projets a été émis sous l'égide de l'ANR en 2021. 2022 sera donc, pour l'Ifremer, une année de poursuite du pilotage scientifique du programme et de contribution scientifique propre à travers les réponses qui auront été sélectionnées.

• **Le sujet de l'exploration des écosystèmes et des ressources des grands fonds marins est stratégique en termes de souveraineté nationale.** C'est aussi un sujet essentiel en matière de connaissance scientifique, de conservation d'écosystèmes fragiles, d'appui aux politiques publiques, de développement technologique et d'innovation. C'est un domaine majeur pour l'Ifremer, aussi bien du point de vue de la recherche que de l'usage de la flotte océanographique française qui est très sollicitée pour ces études. L'Ifremer est concerné par trois volets complémentaires :

o le bon achèvement du programme Extraplac ;

o la création de deux observatoires de fond de mer : l'un au large de l'île de Mayotte (cf. *supra*) ; l'autre au large de la Nouvelle-Calédonie dans le cadre d'un partenariat avec la Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), l'homologue japonais qui s'inscrit dans le dialogue maritime franco-japonais lancé en 2019 ;

o la mission pilotée par le SG Mer sur la mise à jour de la stratégie nationale en matière d'exploration et l'exploitation des ressources minérales des grands fonds marins. En 2022, l'Ifremer poursuivra le travail complémentaire initié en 2021 et ayant abouti au rapport dit « Rapport Levet » pour identifier les canaux possibles de financement de la stratégie finalisée en 2021.

• **Projet Polar Pod de circumnavigation antarctique.** Ce projet associe l'Ifremer, maître d'ouvrage de l'engin dérivant Polar Pod, le CNRS responsable du volet scientifique du projet, l'association Océan polaire présidée par Jean-Louis Etienne et en charge de l'expédition (*ie*, de la circumnavigation). Des jalons ont été posés conditionnant le démarrage



## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | OPÉRATEURS

effectif du projet. En 2021 et 2022, des travaux seront conduits pour préparer la construction de l'engin qui sera soumise à une décision formelle en fonction du degré d'atteinte des jalons définis.

• **Dans le cadre du futur programme-cadre européen Horizon Europe, la Commission européenne a lancé la mission *Starfish* « Santé des océans, des mers et des eaux côtières et intérieures ».** L'Ifremer est très concerné par les priorités affichées dans le rapport « Regenerating our Ocean and Waters by 2030 » de cette mission. En 2021, l'Ifremer coordonne la production d'une réponse européenne à une « Coordinated Support Action » visant à définir l'agenda stratégique de la mission *Starfish*. Par ailleurs, d'autres appels sont en cours d'émission en 2021 en soutien au développement de cette mission. L'Ifremer sera un acteur important des réponses à ces appels en 2022.

• **La Commission européenne a aussi proposé la création d'un partenariat intitulé « *A climate neutral, sustainable and productive Blue Economy* ».** La France soutient ce partenariat et l'Ifremer est impliqué dans son développement.

• Enfin, en 2022, l'Ifremer poursuivra activement sa participation à la **Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030)**.

## Participation de l'opérateur au plan de relance

L'institut participe aux plans suivants :

- **Rénovation énergétique des bâtiments publics** : L'Ifremer avait déposé 17 dossiers dans le cadre de cet appel à projets et 13 ont été retenus. Cela représente un financement accordé de 6 999 025 €. Les 13 projets seront engagés d'ici la fin de l'année 2021 (commandes passées). 11 d'entre eux devraient être achevés d'ici le 31 décembre 2021, celui d'Argenton devrait être réceptionné au premier semestre 2022 et celui qui concerne le nouveau Bâtiment de Nantes (BATIMER) devrait être clos en 2023.
- **Plan de préservation de l'emploi R&D** par la mise en place d'une vingtaine de contrats de collaboration avec des industriels pour un budget estimé à 2 010 000€ pour une période de 4 ans environ. Les secteurs des technologies marines et des services sont les plus largement représentés parmi les bénéficiaires industriels de la mesure. Pour partie, les collaborations ainsi construites prennent la suite de collaborations existantes et sont définies pour produire un effet de levier potentiel visant à des développements plus importants à l'avenir.

## 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
<b>113 – Paysages, eau et biodiversité</b>	<b>2 600</b>	<b>3 700</b>	<b>2 600</b>	<b>2 600</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	2 600	3 700	2 600	2 600
<b>149 – Compétitivité et durabilité de l'agriculture, de l'agroalimentaire, de la forêt, de la pêche et de l'aquaculture</b>	<b>3 020</b>	<b>3 020</b>	<b>2 400</b>	<b>2 400</b>
Subvention pour charges de service public	3 020	3 020	400	400
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	2 000	2 000
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>178 314</b>	<b>178 314</b>	<b>180 805</b>	<b>180 805</b>
Subvention pour charges de service public	178 314	178 314	180 805	180 805
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>206 – Sécurité et qualité sanitaires de l'alimentation</b>	<b>2 920</b>	<b>2 890</b>	<b>2 620</b>	<b>2 700</b>



(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
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	2 920	2 890	2 620	2 700
<b>Total</b>	<b>186 854</b>	<b>187 924</b>	<b>188 425</b>	<b>188 505</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>1 603</b>	<b>1 626</b>
– sous plafond	1 332	1 355
– hors plafond	271	271
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	55	55
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>		
– 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

Le plafond d'emplois est en hausse de 23 ETPT au titre des recrutements prévus en application des mesures portées par la loi de programmation de la recherche. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche.

## IHEST - INSTITUT DES HAUTES ETUDES POUR LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE

### Missions

L'IHEST est un établissement public à caractère administratif sous tutelle du Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (décret n°2007-634 du 27 avril 2007). L'IHEST assure une mission de formation, de diffusion de la culture scientifique et technique et d'animation du débat public autour du progrès scientifique et technologique et de son impact sur la société.

### Gouvernance et pilotage stratégique

La directrice de l'IHEST a été renouvelée pour un second mandat par décret du 5 juillet 2021, pour trois ans à compter du 25 juillet 2021. Le conseil d'administration et le conseil scientifique (renouvelé par arrêté le 29 juillet 2021), présidés par le président de l'Institut, ont pour mission de définir les orientations stratégiques et scientifiques de l'établissement.

Le Conseil d'enseignement et le comité technique, présidés par le directeur de l'établissement, accompagnent le fonctionnement de l'établissement.

Le plan stratégique a été voté lors du conseil d'administration du 26 Juin 2020 pour la période 2020-2024. Le contrat d'objectif et de performance (COP) a été voté au Conseil d'administration du 27 novembre 2020.

### Perspectives 2022

La formation d'un réseau de décideurs éclairés par les sciences et la démarche scientifique reste au cœur des activités de l'IHEST.

Le maintien de la certification et de la qualité de la formation, la diversité du recrutement et le renforcement de l'impact sociétal de la formation constituent des objectifs majeurs pour 2022. Il est également envisagé de débiter une expérimentation de deux cycles de 24 jours par an et de développer des modules courts en distanciel.

L'animation du réseau des alumni, et le développement de formes originales et participatives du réseau, en s'appuyant sur une plateforme collaborative, l'assise territoriale de l'institut et de prestations de formation et de conseil sur mesure auprès des établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche constituent des axes de développement.

Enfin, si les conditions sanitaires le permettent, la reprise des échanges et partenariats en Europe et avec les pays francophones, compléteront la dynamique de réseaux.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

Dans le cadre de son partenariat avec la direction de l'investissement de la Banque des territoires – Groupe Caisse des Dépôts et Consignations, renouvelé pour trois ans (2021-2023), l'IHEST organise des séminaires thématiques et des universités territoriales financés dans ce cadre, qui portent sur des problématiques portées par le plan de relance (e-santé et réindustrialisation et relocalisation, transition énergétique, budgétisation verte...).

## 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>1 523</b>	<b>1 523</b>	<b>1 539</b>	<b>1 539</b>
Subvention pour charges de service public	1 523	1 523	1 539	1 539
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1 523</b>	<b>1 523</b>	<b>1 539</b>	<b>1 539</b>

Au PLF 2022, la hausse de la subvention du P172 apportée en 2021 est maintenue en 2022.

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>11</b>	<b>10</b>
– sous plafond	10	10
– hors plafond	1	
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>		
– 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

Le plafond d'emplois reste stable.

## INED - INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDES DÉMOGRAPHIQUES

## Missions

Depuis 1945, l'Institut national d'études démographique (Ined) entreprend, conformément à ses missions, des travaux de recherche dans le domaine de l'étude des populations et de la science démographique, assure le transfert et la diffusion des connaissances au grand public, contribue à la formation, à des programmes de coopération internationaux, effectue des expertises scientifiques. Régi par le décret n° 86-382 du 12 mars 1986, l'Ined est un établissement public à caractère scientifique et technologique placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche et des affaires sociales. Ce décret a été modifié par le décret n°2015-1005 du 18 août 2015 pour mettre en œuvre la loi n° 2013-660 du 22 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche appelant notamment des modifications relatives au processus d'examen de candidatures à la fonction de directeur de l'Ined, aux modalités d'évaluation des unités et de l'établissement, à la durée des mandats des directeurs d'unité et des membres des instances d'évaluation. Il vient compléter les missions de l'Ined en matière d'expertise et d'appui aux politiques publiques et il institutionnalise le comité d'éthique créé en 2012 au sein de l'établissement.

La recherche ayant pour objet l'étude des populations sous tous leurs aspects constitue la principale mission de l'Ined. Des travaux relatifs à l'étude de la conjoncture démographique nationale et internationale et de ses évolutions sont notamment conduits, dans une approche multidisciplinaire croisant les phénomènes démographiques proprement dits (nuptialité, fécondité, mortalité, migrations) et la démographie appliquée à la vie sociale, l'économie, la santé publique, la géographie humaine, l'histoire. Dans le cadre de sa mission de recherche scientifique, l'Institut a pour responsabilité d'assurer la collecte et la diffusion de l'information, tant française qu'internationale, relevant de son champ d'activité ainsi que d'apporter son concours à la formation à la recherche et par la recherche dans les domaines de sa compétence.

## Gouvernance et pilotage stratégique

Les activités scientifiques de l'Ined s'organisent autour de 10 unités thématiques de recherche, deux unités mixtes de service, trois pôles méthodologiques et quatre services d'appui à la recherche (enquêtes et sondages, méthodes statistiques, informatique et systèmes d'information, éditions) et de deux directions d'appui à la recherche et à la stratégie institutionnelle (relations internationales et partenariats, communication). Les orientations scientifiques se concrétisent par axes de recherche collectifs. Ils font l'objet d'un examen par le conseil scientifique de l'Ined, et sont au

nombre de trois ou quatre par unité de recherche. Ces axes bénéficient de l'essentiel des moyens humains et financiers de l'institut et associent des chercheurs extérieurs, français ou étrangers.

Son rôle prééminent dans les enquêtes auprès des ménages comme instrument de connaissance sociologique et démographique a conduit l'Ined à se doter d'un service spécialisé, le service des enquêtes et sondages, qui pilote les opérations de collecte de données requises par les projets des chercheurs de l'Ined. Ce service travaille de plus en plus en partenariat avec d'autres institutions (INSEE, INSERM, Santé publique France ...) Ces activités d'enquête conduisent également à des travaux de valorisation méthodologique et scientifique.

L'Ined dispose d'une infrastructure d'enquêtes pluridisciplinaires. Ainsi, depuis 2011, l'Institut poursuit une étude longitudinale française depuis l'enfance (ELFE) consacrée au suivi des enfants et qui aborde les multiples aspects de leur vie sous l'angle des sciences sociales, de la santé et de l'environnement. Première cohorte française en la matière, elle est constituée de 18 000 enfants nés en France métropolitaine en 2011, soit 1 enfant sur 50 nés en 2011. L'étude associe l'INSERM et l'EFS. Depuis 2020, ELFE s'inscrit dans le dispositif national mutualisé France Cohorte porté par l'INSERM.

Par ailleurs, à l'instar d'un certain nombre d'organismes de recherche qui se sont mobilisés dans le cadre de la crise sanitaire, l'Ined a directement contribué à la recherche contre la COVID-19. On peut notamment citer la mise à disposition en libre accès des données internationales sur les décès liés à la COVID-19 documentées et détaillées par sexe et groupes d'âges ([dc-covid.site.ined.fr/](https://dc-covid.site.ined.fr/)), la publication des premiers résultats de l'enquête COCOVI (confinement, conditions de vie et inégalité) dans le cadre du projet INSERM COCONEL (Coronavirus et confinement enquête longitudinale), la participation au projet SAPRIS (santé, pratique, relations et inégalités sociales en population générale) qui s'appuie notamment sur la cohorte ELFE, la participation au projet EpiCOV (INSERM-sDREES), la participation à une étude des questions relatives aux fins de vie et à la mort dans les EHPAD liées à la pandémie en France.

Entretien une relation privilégiée avec les organismes nationaux et internationaux de statistique, certaines de ces relations étant formalisées par des accords-cadres ou des conventions, l'Ined participe à plus de 150 projets ou réseaux de recherche à travers le monde, en partenariat avec des centres de recherche, des universités, des organisations intergouvernementales, des associations. L'Institut participe ainsi chaque année aux travaux des Nations-Unies et de ses agences ainsi qu'à ceux de l'Organisation mondiale de la santé.

Le développement de ses partenariats, européens et internationaux, se concrétise par l'intégration d'experts étrangers au sein de ses instances (conseil scientifique, commission d'évaluation) et un recrutement plus international de ses chercheurs. Le réseau d'accueil de chercheurs en début de carrière qui s'est mis en place dans le cadre du laboratoire d'excellence iPOPs « individus, POPulations, sociétés » est aussi une marque de l'internationalisation et de cette politique d'ouverture de l'Ined. L'Ined est également co-porteur avec l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne de l'école des hautes études démographiques (HED). Cette école universitaire de recherche (EUR) figure parmi les 29 lauréats du volet du programme d'investissements d'avenir dédié. Elle est soutenue par 6 universités, 8 écoles doctorales et 10 unités de recherche. L'Ined est également l'organisme de recherche partenaire de l'EUR « Sciences sociales du genre et de la sexualité » de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS), confirmant la position de référent de ces deux établissements partenaires sur le plan national et international sur les questions de genre et de sexualité.

En 2020, l'Ined a été lauréat du programme « Équipements structurants pour la recherche » (Equipex+) du PIA3. Le projet LifeObs (Observatoire français des parcours de vie) est financé pour 8 ans à partir de février 2021. Il s'agit d'une infrastructure de recherche qui vise à développer un programme d'enquêtes longitudinales et innovantes sur les comportements familiaux, accroître la diffusion des données, former les utilisateurs. Sept grandes enquêtes nationales représentatives sont concernées, deux d'entre elles sont rattachés à deux programmes européens (cf. ci-dessous). Ces enquêtes couvrent toutes les étapes du cycle de vie, de l'enfance à la vieillesse. Le projet associe des équipes des universités, du CNRS et de la statistique publique.

S'agissant des deux programmes européens évoqués supra, l'Ined est le seul établissement français partenaire de deux projets qui viennent d'être inscrits sur la feuille de route du *European Strategy Forum on research infrastructure* (ESFRI). Il s'agit du *Generation and Gender Program* (GGP) qui vise à mieux comprendre comment la vie familiale et les relations entre les générations s'organisent selon les pays et du projet GUIDE (*Growing Up in Digital Europe : Eurocohort*) qui est la première cohorte d'enfants européenne.

Sur le plan national, l'Ined est membre de l'Idex Université de Paris et de l'alliance Sorbonne-Paris-Cité – anciennement communauté d'université et établissement Université Sorbonne Paris Cité ou USPC.

De plus, l'Ined est engagé dans le projet du Campus Condorcet Paris-Aubervilliers, pôle de référence des sciences humaines et sociales en Île-de-France, le siège social de l'Institut étant implanté sur ce site depuis décembre 2019.

## Perspectives 2022

Les orientations stratégiques 2021-2025 de l'Ined ont été approuvées par le conseil d'administration de l'institut en décembre 2020.

Le projet scientifique de l'institut s'organise en cinq grands axes. Le premier est dédié aux crises et à leurs interactions avec les phénomènes démographiques, avec une attention particulière portée à la question des relations entre population et environnement.

Le deuxième axe est consacré aux enjeux liés aux modalités de l'observation et aux méthodes d'analyse. Les enquêtes et l'usage accru de nouvelles données continuent d'occuper une place centrale et cet axe met aussi en avant deux approches que sont la critique des données et des catégories d'analyse d'une part, et le travail historique d'autre part.

Sur des grands ensembles thématiques, les trois autres axes – « Faire sa vie : choix, opportunités et contraintes, aux différents âges de la vie » ; « Santé des populations : des progrès également partagés ? » ; « Espace, mobilités et migrations : parcours individuels et politiques publiques » – feront écho aux trois facteurs fondamentaux de la dynamique démographique tout en les renouvelant.

Certaines questions ou approches, comme la prise en compte du genre ou le recours aux comparaisons internationales, seront transversales à tous ces projets, de même que l'analyse des inégalités de toutes natures qui occupe une place incontournable dans les recherches de l'Ined.

Au-delà du projet scientifique, l'Ined va poursuivre son engagement dans la science ouverte notamment en développant l'accès aux publications et aux données issues des enquêtes via son Datalab. De même, l'Ined entend poursuivre son rôle d'animation de la recherche en sciences de la population à l'échelle nationale et internationale. Il s'agira également de conforter le lien entre la science et la société autour de 3 objectifs principaux : éclairer le débat public sur de grands sujets de société, développer la culture scientifique et lutter contre l'innombrisme et, enfin, créer les conditions d'un échange avec le monde non académique. De plus, l'Institut envisage de poursuivre son effort engagé lors du précédent contrat afin d'orienter l'accompagnement à la recherche dans le sens de la modernisation, de la simplification et du partage des procédures et outils de gestion, et de son adaptation au numérique. Enfin, l'Ined impulsera une démarche globale et transversale pour répondre aux enjeux de la responsabilité sociale et environnementale (RSE) de l'institut dans l'exercice de ses missions.

Le nouveau contrat d'objectifs (2021-2025) est en cours d'élaboration en lien avec les deux tutelles de l'institut : le MESRI et le MSS.

## 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>17 493</b>	<b>17 493</b>	<b>17 922</b>	<b>17 922</b>
Subvention pour charges de service public	17 493	17 493	17 922	17 922
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>17 493</b>	<b>17 493</b>	<b>17 922</b>	<b>17 922</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>254</b>	<b>261</b>
– sous plafond	208	208
– hors plafond	46	53
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	1	2
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	2	2

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois reste stable. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.

## INRAE - INSTITUT NATIONAL POUR LA RECHERCHE EN AGRICULTURE, ALIMENTATION ET ENVIRONNEMENT

### Missions

L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) est un établissement public national à caractère scientifique et technologique placé sous la tutelle conjointe du ministre chargé de la recherche et du ministre chargé de l'agriculture, et issu de la fusion au 1er janvier 2020 de l'INRA et d'IRSTEA.

Les missions d'INRAE sont définies par le décret n° 2019-1046 du 10 octobre 2019.

L'institut a pour missions de réaliser, d'organiser et de coordonner, à son initiative ou à la demande de l'Etat, tous travaux de recherche scientifique et technologique dans les domaines de l'agriculture, de l'alimentation, de la forêt, de l'environnement, de l'eau, de la biodiversité, de la bioéconomie, de l'économie circulaire, de la gestion durable des territoires et des risques dans les champs de compétence précités.

### Gouvernance et pilotage stratégique

Parmi les tous premiers leaders internationaux en sciences agricoles, alimentaires et en sciences du végétal et de l'animal et au 4ème rang mondial en écologie et environnement, INRAE se caractérise par un solide ancrage territorial, favorisant les transferts vers le monde économique et le développement territorial. Avec 75% de ses effectifs implantés en province sur plus de 110 sites, rattachés à 18 centres de recherche, l'institut est présent dans la quasi-totalité des régions françaises, y compris en Outre-mer.

Organisées en 14 départements scientifiques et 202 unités de recherche, les équipes d'INRAE sont impliquées dans des projets de recherche sur des enjeux européens ou internationaux tels que la sécurité alimentaire, l'adaptation de l'agriculture aux changements climatiques, la biodiversité et la gestion adaptative des ressources dans les territoires. L'institut s'appuie sur un dispositif d'infrastructures de recherche et d'unités expérimentales unique en Europe.

Fort de 12 000 collaborateurs, et plus d'un milliard d'euros de budget, INRAE souhaite renforcer ses engagements en s'appuyant toujours plus sur une démarche de responsabilité sociale et environnementale (RSE). INRAE a obtenu le

label « HR Excellence in Research » de la Commission Européenne et a été le premier organisme de recherche à obtenir, en 2020, la double labellisation Egalité et Diversité de l'AFNOR.

INRAE se mobilise fortement dans le champ de l'appui aux politiques publiques, sur des sujets majeurs comme les alternatives aux pesticides, le bien-être animal, les risques naturels, sanitaires et environnementaux, et plus globalement sur l'évolution vers des systèmes agricoles et alimentaires durables et adaptés aux attentes de la société. Une nouvelle direction générale déléguée à l'expertise et à l'appui aux politiques publiques porte la politique du nouvel institut dans ce domaine.

Doté d'un plan ambitieux pour l'innovation, INRAE porte 5 Instituts Carnot et a généré, en 2020, 24 M€ de recettes issues de contrats de recherche avec des partenaires socio-économiques (chiffre minoré par la crise sanitaire). L'Institut soutient des projets afin d'accroître leur niveau de maturité technologique (trois à cinq, c'est-à-dire jusqu'à la phase de démonstration de faisabilité préindustrielle), développe des partenariats plus collaboratifs avec les acteurs socio-économiques dans des Laboratoires communs (LabCom), et met en place un nouveau dispositif de partenariat avec mutualisation des moyens, le Laboratoire partenarial associé (LPA).

Par l'intermédiaire notamment de ses deux filiales, INRAE Transfert et Agri Obtentions, INRAE gère un portefeuille de 420 familles de brevets actives (avec un flux de 50 nouvelles demandes de brevets par an) et de 413 variétés inscrites à un catalogue officiel et/ou protégées en portefeuille.

INRAE est membre fondateur de l'Alliance pour les sciences de la vie et de la santé (AVIESAN) et de l'Alliance pour l'environnement (ALLENVI). Cette dernière vise à coordonner les recherches françaises pour réussir la transition écologique et relever les grands défis sociétaux.

INRAE est également membre fondateur de l'Université Paris Saclay et partenaire actif des COMUE constituées sur les territoires où il est implanté. L'institut a renforcé son partenariat avec l'enseignement supérieur et est aujourd'hui partenaire de 33 sites universitaires au niveau national. Afin de valoriser pour le bénéfice du collectif les acquis de l'ancien Agreenium, notamment sur le plan international ou de l'e-formation, INRAE a accepté en outre de devenir l'hébergeur de la structure de coopération et d'animation de l'enseignement supérieur agronomique, qui succèdera à Agreenium.

Grâce à une politique active de coopération internationale, INRAE développe ses partenariats sous la forme de laboratoires internationaux associés (LIA), de réseaux de recherche et projets prioritaires internationaux. INRAE est le 4<sup>e</sup> bénéficiaire français du programme européen pour la recherche et l'innovation Horizon 2020, tous secteurs scientifiques confondus.

Le contrat d'objectif et de performance (COP) de l'INRA est resté d'actualité, sur le nouveau périmètre INRAE, jusqu'en 2021. INRAE est entré en phase de construction et de négociation de son nouveau contrat d'objectif 2022-2026, dont la signature est prévue à ce stade fin 2021.

Ce nouveau contrat dessinera une déclinaison concrète à 5 ans du plan stratégique INRAE 2030, validé lors du conseil d'administration de l'institut de décembre 2020. Ce plan a été construit collectivement, en prenant en compte à la fois la dynamique de production de connaissances, les priorités gouvernementales, le contexte, les enjeux des secteurs d'activité concernés par les missions d'INRAE.

## Perspectives 2022

L'ensemble des politiques et choix stratégiques de l'Institut vise à servir le plan stratégique INRAE 2030 et sa déclinaison dans le futur contrat d'objectifs à 5 ans 2022-2026.

Cinq grandes orientations scientifiques articulent des priorités de recherche portant des dimensions académiques, d'innovation et de politique publique :

- **OS1.** Répondre aux enjeux environnementaux et gérer les risques associés
- **OS2.** Accélérer les transitions agroécologiques et alimentaires, en tenant compte des enjeux économiques et sociétaux
- **OS3.** Une bioéconomie basée sur une utilisation sobre et circulaire des ressources
- **OS4.** Favoriser une approche globale de la santé
- **OS5.** Mobiliser la science des données et les technologies du numérique au service des transitions

Trois orientations de politique générale fournissent un cadre pour la réalisation des recherches selon ces orientations scientifiques, et pour la vie collective :

- **OP1.** Placer la science, l'innovation et l'expertise au cœur de nos relations avec la société pour renforcer notre culture de l'impact
- **OP2.** Être un acteur engagé dans les sites universitaires en France et un leader dans les partenariats européens et internationaux
- **OP3.** Promouvoir la stratégie « Responsabilité Sociale et Environnementale » (RSE) : une priorité collective

L'année 2022 sera marquée par la livraison du nouveau campus commun AgroParisTech et INRAE à Saclay. Ce projet regroupera des activités actuellement réparties sur les sites franciliens de Massy, Grignon, Ivry et Paris, et a pour objectif de créer un lieu partagé de formation et de recherche en sciences et technologies du vivant et de l'environnement au meilleur niveau mondial.

INRAE continuera en 2022 de pleinement s'inscrire dans la dynamique de la LPR, dans ses différentes dimensions, en particulier :

- La montée en puissance de mesures salariales importantes en faveur de l'amélioration des rémunérations des personnels, chercheurs et ITA (indiciaire et indemnitaire) ;
- Les conséquences positives pour INRAE de la hausse des taux de succès de l'ANR et du préciput ;
- Un schéma d'emplois 2022 sous plafond positif prévu à ce stade.

Enfin, l'année 2022 restera marquée par les conséquences de la crise sanitaire : effet de rattrapage de certaines dépenses, prolongations de contrats de CDD et doctorants financées pour partie par le MESRI.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

INRAE est principalement engagé sur 3 volets du plan de relance :

- **Participation d'INRAE aux stratégies d'accélération et d'exploration du PIA 4**

INRAE s'est investi dans la conception et la promotion de l'ensemble des Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) présentant des enjeux globaux et stratégiques dans son secteur d'activité. Une synthèse régulière aux tutelles permet de dessiner l'évolution du paysage et des diverses actions lancées. Comme pilote, ou co-pilote, des PEPR de ces stratégies, INRAE contribuera à la mobilisation de la communauté scientifique nationale et s'engagera dans le portage et l'organisation des différentes briques des PEPR sélectionnés. A ce stade, l'institut est impliqué dans le PPR « Cultiver et protéger autrement » (2019) ainsi que dans 4 PEPR des stratégies d'accélération. De plus, INRAE est co-pilote des lettres d'intention déposées pour 4 autres PEPR exploratoires. Ces PEPR alimenteront les autres volets des stratégies d'accélération (la maturation technologique, la R&D et la valorisation de la recherche). Dans les cadre des 3 stratégies d'accélération Alimentation favorable à la santé, Produits biosourcés et Systèmes agricoles durables, INRAE s'impliquera aussi de manière significative pour soutenir l'innovation dans les stratégies d'accélération en proposant un programme de pré-maturation et de maturation porté par une alliance entre INRAE Transfert et 13 SATT, et le portage de 3 nouveaux démonstrateurs pré-industriels dans les cadre des stratégies d'accélération et le lancement de challenges R&D start-up afin de développer la création d'entreprises dans les secteurs Agtech et Foodtech.

- **Réhabilitation et rénovation énergétique des bâtiments**

Dans le cadre de la mise en œuvre du volet immobilier du plan de relance, 55 projets INRAE ont été retenus parmi les 111 déposés. Ces projets portent des opérations de rénovation de plusieurs ordres :

- Des actions de contrôle, pilotage et régulation des systèmes de chauffage ;
- Des travaux de rénovation énergétique relevant du gros entretien (isolation du bâti, changement d'équipements...) ;
- Des opérations immobilières de réhabilitation lourde incluant d'autres volets que la rénovation énergétique (mise aux normes de sécurité...).

La dotation globale attribuée à INRAE pour ces opérations est de 12,8 M€.

Les 55 projets retenus permettront à INRAE de réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'environ 475 tonnes équivalent CO<sub>2</sub>, d'ici 2023.

- **Préservation de l'emploi R&D**

Dans le cadre de cette mesure visant à renforcer les liens entre la recherche publique et les entreprises tout en préservant les compétences en R&D, INRAE a signé avec l'ANR en juin 2021 une convention de financement à hauteur de 2,1 M€, sur la base d'un potentiel de 50 emplois.

L'institut a déposé à ce stade 8 projets en déclinaison de cette convention, en collaboration avec des entreprises.

## 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
113 – Paysages, eau et biodiversité	500	650	500	650



(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
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	500	650	500	650
<b>142 – Enseignement supérieur et recherche agricoles</b>	<b>27 132</b>	<b>27 132</b>	<b>27 404</b>	<b>27 404</b>
Subvention pour charges de service public	27 132	27 132	27 404	27 404
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>162 – Interventions territoriales de l'État</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>120</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	35	0	120
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>776 991</b>	<b>776 991</b>	<b>798 894</b>	<b>798 894</b>
Subvention pour charges de service public	776 991	776 991	798 894	798 894
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>181 – Prévention des risques</b>	<b>1 770</b>	<b>1 770</b>	<b>1 870</b>	<b>1 870</b>
Subvention pour charges de service public	1 770	1 770	1 870	1 870
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>206 – Sécurité et qualité sanitaires de l'alimentation</b>	<b>758</b>	<b>530</b>	<b>181</b>	<b>611</b>
Subvention pour charges de service public	0	0	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	758	530	181	611
<b>776 – Recherche appliquée et innovation en agriculture</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Subvention pour charges de service public	50	50	0	0
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	450	450	0	0
<b>Total</b>	<b>807 650</b>	<b>807 608</b>	<b>828 848</b>	<b>829 548</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021	PLF 2022
	(1)	
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>12 780</b>	<b>12 832</b>
– sous plafond	10 911	10 875
– hors plafond	1 869	1 957
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>15</b>	
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	15	

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 affiche une baisse de 36 ETPT en raison de la vacance sous plafond existante. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.

## INRIA - INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE

## Missions

Régi par le décret n° 85-831 du 2 août 1985 modifié par le décret n° 2014-801 du 16 juillet 2014, l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), est un établissement public à caractère scientifique et technologique placé sous la tutelle des ministères chargés de la recherche et de l'industrie.

L'une des grandes forces et originalité d'Inria est de reposer sur un modèle organisationnel agile, complémentaire du reste de l'enseignement supérieur et de la recherche (ESR) français : **l'équipe-projet** (EP). Une équipe-projet rassemble classiquement de 10 à 30 personnes autour de quelques chercheurs permanents et d'une feuille de route de recherche et d'innovation. Elle est créée pour une durée courte (4 ans, renouvelée en moyenne une fois) et évaluée tous les 4 ans dans le cadre d'une évaluation nationale de son domaine de recherche. Ce modèle ressemble à celui de laboratoire au sens anglo-saxon du terme avec l'avantage d'être plus pérenne car ne reposant pas sur un seul chercheur permanent. Ce modèle, éprouvé depuis plus de 50 ans, favorise la prise de risque scientifique, notamment à travers l'interdisciplinarité et les partenariats industriels, promeut le développement de technologies qui sont souvent au cœur de l'activité scientifique, et accompagne les démarches entrepreneuriales.

Inria peut donc être vu comme une infrastructure de recherche et d'innovation, opérant un « portefeuille » de 200 équipes-projets (dont 80% sont communes avec les universités et les autres organismes de recherche), elles-mêmes rattachées à l'un des 8 centres de recherche présents sur le territoire national : Paris, Saclay, Lille, Rennes, Bordeaux, Grenoble, Nancy, et Sophia-Antipolis. Conformément au contrat d'objectifs et de performance (COP) d'Inria pour la période 2019-2023, un 9<sup>ème</sup> centre aura été créé à Lyon en 2021. Plus d'une centaine de scientifiques Inria y sont déjà présents.

## Gouvernance et pilotage stratégique

Par décret du Président de la République en date du 27 juin 2018, M. Bruno SPORTISSE a été nommé président du conseil d'administration d'Inria. Lors du Conseil d'administration du 18 octobre 2018, le nouveau PDG d'Inria a présenté les premiers éléments d'une politique d'établissement renouvelée pour la période 2018-2023. Cette stratégie a été actée au travers d'un nouveau contrat d'objectifs et de performance (COP), pour la période 2019-2023, adopté lors du conseil d'administration du 24 octobre 2019, et signé le 18 février 2020 par les ministres de tutelle, Madame

Frédérique VIDAL et Monsieur Cédric O. La ministre en charge de la recherche a annoncé à cette occasion sa volonté de transformer ce COP en contrat d'objectifs et de moyens (COM).

Ce COP est la réaffirmation d'Inria en tant qu'opérateur de politique publique, bras armé de l'État pour la souveraineté et de l'autonomie stratégique numérique de la Nation. L'ambition stratégique d'Inria est d'accélérer la construction d'un leadership scientifique, technologique et industriel, dans et par le numérique, de la France, dans une dynamique européenne. C'est donc le critère d'impact qui guide les choix stratégiques et leur mise en œuvre.

Sur la base de l'évaluation du HCERES, qui a souligné en 2018 « l'excellence de la recherche de l'institut ainsi que l'efficacité de son organisation », la stratégie du COP, établie avec les tutelles et en partenariat avec d'autres opérateurs publics de l'ESR, repose sur 4 priorités :

**Priorité n°1 : Maintenir l'excellence scientifique.** La politique scientifique d'Inria vise à renforcer la prise de risque scientifique, à concentrer les moyens sur des actions d'envergure nationale, et à renforcer son action dans l'Espace Européen de Recherche et d'Innovation :

- *Rendre plus efficace et plus fluide son processus de création d'équipes-projets* : ramener le délai de création d'une équipe-projet de 18 mois à 4 mois, en assumant de prendre un risque en limitant l'évaluation a priori, mais en donnant en revanche tout son sens à l'évaluation a posteriori.
- *Favoriser la prise de risque scientifique, notamment à travers la réponse aux grands défis de la société et l'interdisciplinarité* : l'enjeu clé est de favoriser le renouvellement des thèmes scientifiques et l'émergence de nouvelles disciplines, avec un rôle clé du numérique comme levier d'interdisciplinarité. Après avoir pris un virage sur la santé il y a 15 ans, d'autres secteurs applicatifs émergent : l'environnement, l'énergie, la mobilité, l'agriculture ou encore la régulation du numérique et de l'IA sont ainsi des thèmes sur lesquels l'institut peut apporter une contribution majeure. Dans cet objectif, l'institut s'est doté d'un programme ambitieux de type actions exploratoires, et veille à ce que la prise de risque scientifique et l'interdisciplinarité soient encouragées par ses processus d'évaluation interne (recrutements et promotions).
- *Renforcer le soutien au développement technologique* : soutien et promotion du développement technologique, concrétisé essentiellement à travers des logiciels, en donnant la priorité aux EP avec une forte base technologique, afin qu'elles puissent disposer de ressources pérennes.
- *Renforcer l'ambition européenne d'Inria* : aller au-delà de la très bonne performance d'Inria pour l'ERC (Inria est la première organisation européenne en matière de lauréats de bourses ERC dans le domaine numérique), avec une ambition européenne plus forte. Pour cela, Inria a notamment mis en place une cellule de veille et d'influence à Bruxelles, dont la production est partagée avec les partenaires académiques d'Inria, un renforcement des équipes d'appui au montage de projets européens, et signé un partenariat stratégique avec le DFKI, l'équivalent allemand d'Inria en matière d'intelligence artificielle.
- *Renforcer l'attractivité d'Inria pour garantir la qualité des recrutements scientifiques* : maintenir le très haut niveau scientifique du recrutement de l'institut (français et étrangers) malgré le contexte croissant de « Brain drain », et diversifier les profils thématiques, y compris dans des domaines à forte composante technologique. Inria utilise tout l'éventail de possibilités de rémunérations dont il dispose pour améliorer les niveaux de rémunération des chercheurs, et a mis en place en 2020 un dispositif correspondant à l'adaptation au contexte français des *Tenure Tracks*. La souplesse de l'institut et sa capacité à s'emparer des sujets technologiques et sociétaux contemporains sont aussi un élément d'attractivité pour une génération de jeunes chercheurs qui aspirent à la construction d'une société durable et à renforcer le sens de leurs travaux et de leur engagement ;
- *Veiller à une meilleure prise en compte de la politique d'établissement dans les processus d'évaluation, pour les équipes-projets et les chercheurs.*

**Priorité n°2 : Renforcer l'impact économique d'Inria.** La politique d'innovation d'Inria consiste à maximiser l'impact économique de l'institut sur le territoire national, en assumant une priorité donnée aux entreprises à base française ou européenne :

- *Donner la priorité aux accords bilatéraux avec des partenaires industriels français et avec les entreprises développant une base d'emplois en France.* Ces accords sont conclus sur la base d'une feuille de route conjointe ayant montré un potentiel de mobilisation des équipes-projets d'Inria, et avec la mise en place d'une gouvernance stratégique mais souple sur des objectifs partagés. Les modalités opérationnelles sont décidées au cas par cas, avec une priorité donnée aux équipes-projets communes avec des entreprises, grands groupes comme PME-ETI, au lancement de « Défis internes » coconstruits avec ces partenaires. Un objectif de 10% d'équipes-projets communes avec des industriels est visé pour 2023.
- *Passer à l'échelle pour la création de startups technologiques* pour viser, d'ici à la fin du COP, un objectif de 100 projets de startups par an (vs environ 10 par an en 2018). Le dispositif mis en place, Inria Startup Studio, repose notamment sur une politique d'attractivité pour les jeunes scientifiques à profil entrepreneurial, sur des actions de sensibilisation et de formation, sur un programme de co-design du projet entrepreneurial, sur une surface de contact renforcée avec les acteurs du financement français et européens (dont Bpifrance avec qui un partenariat stratégique a été signé), et sur un accompagnement de l'ambition internationale des startups via un réseau de partenaires, notamment européens. Il est ouvert aux partenaires locaux, afin de mettre l'expertise acquise en 30 ans d'accompagnement de startups technologiques numériques au service des écosystèmes dans lesquels Inria est présent (cf. politique de site).

- *Développer une offre Inria en matière de formation continue sur les technologies numériques*, à destination en priorité des entreprises à base française. Cette offre lancée au printemps 2020, *Inria Academy*, s'appuie en particulier sur les logiciels diffusés en open source par Inria et sur l'action d'*Inria Learning Lab*. en matière de production de cours en ligne.

**Priorité n°3 : Construire une organisation efficace et sereine.** Inria est aussi une infrastructure de recherche et d'innovation, fondée sur des services d'appui, permettant à des chercheurs et des ingénieurs, présents dans la durée ou de manière temporaire, de conduire des actions qu'ils ne réaliseraient pas ailleurs. Pour réaliser son ambition, Inria s'attache donc à rendre son organisation plus efficace et sereine, à même de gagner l'adhésion des personnels, de garantir l'efficacité de l'action des fonctions d'appui, qui sont la *colonne vertébrale* de l'institut.

**Priorité n°4 : Renforcer l'apport d'Inria aux politiques publiques.** Inria est un opérateur de de l'État, et assume donc que son rôle est également de venir en appui des grandes politiques publiques auxquelles il peut contribuer :

- *Contribuer pleinement à l'émergence de grandes universités de recherche du meilleur niveau international* : en mettant en place un véritable partenariat stratégique avec les universités et en se mettant sans ambiguïté au service de leur développement, en mettant à disposition la marque Inria (de renommée internationale), en opérant pleinement le modèle d'équipe-projet sur le site grâce à un mandat de gestion, en faisant des recrutements conjoints, en simplifiant et intégrant les dispositifs existants, comme ceux concernant l'innovation, les relations avec les acteurs du territoire, l'attractivité ou encore l'identification dans les classements internationaux, en expérimentant des actions comme le renforcement de la participation des chercheurs à l'enseignement et à sa structuration (par exemple à travers les Ecoles Universitaires de Recherche).

Cette stratégie renouvelée aura des conséquences sur le plan immobilier sur la période du COP. Elle conduira notamment à ouvrir les centres de recherche aux écosystèmes de partenaires académiques et privés, afin qu'ils soient des lieux totem du numérique pour les grandes universités de recherche.

- *Coordonner le plan IA, et porter pour la France le centre d'expertise mondial dans le cadre du Global Partnership on AI* avec l'OCDE ;
- *Renforcer les liens avec le ministère de l'Éducation Nationale pour contribuer à diffuser la culture scientifique et technique* : mise en place en 2020 du programme « 1 scientifique – 1 classe : Chiche ! », avec pour objectif que chaque élève en classe de seconde ait l'occasion de rencontrer un scientifique du numérique lui présentant ses activités de recherche ;
- *Mettre en place un partenariat stratégique avec les Ministères des Armées et de l'Intérieur*, à travers la création d'Inria-Défense, pour contribuer à la souveraineté nationale en matière de Sécurité et Défense.

## Perspectives 2022

Les années 2019 à 2021 ont permis de démontrer la capacité d'exécution de l'institut de la stratégie du COP 2019-2023. L'enjeu de l'année 2022 est donc de poursuivre et d'amplifier ce mouvement de transformation forte, sur la base notamment d'une très forte implication dans le plan de relance (cf. ci-dessous), dont les priorités thématiques sont, pour ce qui est du numérique, parmi les priorités thématiques d'Inria telles qu'explicitées dès 2019 dans le COP.

- En 2021, la plupart des centres Inria auront été transformés en « centre Inria de l'université X ». L'enjeu 2022 est d'avancer dans la déclinaison opérationnelle de ce changement.
- Actions exploratoires de recherche : 2021 a confirmé la capacité d'Inria, pour la 3ème année consécutive, à en lancer ~15 par an, vs 1 à 2 auparavant. Objectif 2023 : 20.
- Recrutement de jeunes chercheurs permanents : l'augmentation des volumes, tout en maintenant l'exigence de qualité, est confirmée. En 3 ans (2019-2021), Inria a réussi à recruter 115 jeunes chercheurs, soit 20% de l'ensemble des recrutements effectués depuis 25 ans. La proportion de femmes a été multipliée par 5 (7% en 2018, 32% en 2020).
- Partenariats stratégiques avec des entreprises : pour la première fois de son histoire, Inria aura créé en 2021 des équipes-projets conjointes avec des entreprises (6), et lancé des défis conjoints avec des entreprises (2). Cela concerne des grands groupes et des PME. Objectif 2023 : 20 EP conjointes, 10 défis conjoints.
- Projets de startup : en 2021, multiplication par 4 du nombre annuel de projets de startups accompagnés par rapport à avant le COP (40 vs 10-11).
- Logiciels à impact mondial : doublement par rapport à 2018 (8 vs 4).

Par ailleurs, l'application TousAntiCovid, dont la création et le développement avait été demandés à Inria par le Premier Ministre au début de la crise sanitaire, est désormais l'une des 8 apps les plus utilisées en France (niveau comparable à Google/Facebook/WhatsApp/...). Ce projet mené initialement en 6 semaines, et pour lequel Inria a créé un consortium public-privé, avec notamment des grands groupes et startup, est illustratif des projets technologiques d'ampleur, stratégiques pour la souveraineté de la France, qu'Inria souhaite conduire plus largement en 2022, pour le compte de l'État.

## Participation de l'opérateur au plan de relance

Dans son rôle d'opérateur « bras armé de l'Etat » pour la souveraineté numérique, Inria pilote ou copilote de nombreux plans thématiques : Plan IA, PEPR Quantique, Cyber-sécurité, santé numérique, numérique et éducation, cloud, agriculture numérique. Inria mobilise pour cela l'ensemble de ses dispositifs (cf. ci-dessus : actions exploratoires, défis, startup studio, etc.)

Inria s'est par ailleurs engagé fortement dans le plan de relance immobilier et les mesures de préservation des emplois et des compétences en R&D.

Enfin, Inria startup studio entre dans le cadre du plan Deep Tech opéré par BpiFrance.

## 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>175 487</b>	<b>175 487</b>	<b>182 039</b>	<b>182 039</b>
Subvention pour charges de service public	175 487	175 487	182 039	182 039
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>175 487</b>	<b>175 487</b>	<b>182 039</b>	<b>182 039</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>2 728</b>	<b>3 078</b>
– sous plafond	1 793	1 793
– hors plafond	935	1 285
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>55</b>	<b>55</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	55	55

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 reste stable. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.

## Missions

Créé en 1964, l'INSERM est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) placé sous la double tutelle des ministères chargés de la recherche et de la santé, et régi par le décret du 10 novembre 1983 modifié.

L'INSERM est entièrement dédié à la recherche biologique, médicale et à la santé humaine. Ses recherches réalisées au travers de plus de 350 structures ont ainsi pour vocation l'étude de toutes les maladies, des plus fréquentes aux plus rares, à travers ses travaux de recherches biologiques, médicales et en santé des populations, en partenariat étroit avec les autres établissements de recherche publics ou privés et les hôpitaux. La mission première de l'INSERM est ainsi de faciliter les échanges entre la recherche fondamentale, la recherche clinique, la recherche thérapeutique ou diagnostique et la recherche en santé publique.

L'INSERM s'est ainsi illustré lors de la Covid-19 au travers de la cellule REACTing pour son rôle face à la crise épidémique, puis par sa réactivité pour mettre en place les premiers appels à projets de recherche sur la Covid-19 dès février 2020. Les premiers essais cliniques ont ainsi été lancés dès le mois de mars 2020, avec notamment l'essai DISCOVERY et les cohortes FRENCH-Covid et COV-Contact, mais aussi avec la création de la plateforme COVIREIVAC chargée d'organiser les essais vaccinaux sur la Covid-19 sur l'ensemble du territoire. Ce sont également 4 appels à projet (AAP) dédiés au Covid-19 qui ont été lancés par les équipes de l'INSERM (REACTing, IRESP, ANRS-MIE) et 140 projets de recherche qui ont été menés ou alloués par les équipes de recherche dans les unités mixtes sous tutelles INSERM. Cela représente un volume financier de 56 M€ de projets obtenus ou portés par l'INSERM.

L'INSERM joue également un rôle stratégique dans le progrès des connaissances sur le vivant et les maladies, ainsi que leur diffusion à toutes et à tous, agissant par là pour et avec la société.

## Gouvernance et pilotage stratégique

C'est dans un contexte de profondes mutations, et de crise sanitaire, qui nécessitent d'adapter l'action de l'Institut aux multiples défis de la recherche biomédicale qu'ils soient fondamentaux, conceptuels, technologiques ou cliniques, que le plan stratégique 2021- 2025 a été établi en vue de renforcer la recherche à l'INSERM, et sa mise en œuvre en synergie avec ses partenaires.

Par ailleurs, l'Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé « Aviesan », créée par convention de coopération signée en 2009 par l'INSERM, et huit autres partenaires (CNRS, CEA, INRA, INRIA, IRD, Conférence des présidents d'universités, Conférence des directeurs généraux de CHU et Institut Pasteur), permet d'établir une stratégie globale en recherche dans les sciences de la vie et de la santé ainsi qu'une cohérence en matière de programmation, notamment des agences de financement (Agence nationale de la recherche (ANR), Institut National du Cancer (INCa)). Sa présidence est assurée par l'INSERM.

Ce cadre participe ainsi à la réalisation des objectifs stratégiques et organisationnels de l'institut déclinés dans le plan stratégique, et son corollaire, le contrat d'objectifs et de performance. En ce sens, il apparaît essentiel de conforter la spécificité de l'INSERM, organisme leader sur l'ensemble du continuum de la recherche en santé, depuis la recherche fondamentale jusqu'au lit du malade. Ainsi, pour nourrir cet exercice de planification stratégique, l'INSERM a engagé en lien avec ses tutelles, l'élaboration de son plan stratégique pour apporter des réponses aux profondes mutations que connaît la recherche en biologie et en santé.

L'INSERM est amené à collaborer et à participer à la construction des grandes universités de recherche, dont la plupart portent des initiatives d'excellence. L'INSERM s'implique dans la gouvernance et la stratégie scientifique de 9 IDEX (Bordeaux, Strasbourg, Marseille, Paris sciences et lettres, Sorbonne Université, Paris Saclay, l'Université de Paris, Nice, Grenoble) et 4 i-site (Lorraine, Clermont-Ferrand, Lille, Montpellier) avec un i-site à Nantes en cours d'évaluation. La finalité est ainsi de renforcer un dialogue étroit et permanent avec les universités, de suivre l'évolution des sites et regroupements universitaires, et de participer à leur stratégie et leur gouvernance.

De nombreux partenariats ont également été noués avec des associations et fondations, ainsi qu'avec les hôpitaux, les Centres de lutte contre le Cancer (CLCC), des grandes écoles et des industriels. La poursuite de la collaboration étroite avec le CNRS est également à noter, pour une soixantaine de structures de recherche ou de service en cotutelle sur le

territoire français, pour des infrastructures nationales ainsi que pour le dispositif ATIP-Avenir (ATIP au CNRS et Avenir à l'INSERM).

Neuf instituts thématiques assurent le pilotage et l'animation de la recherche par grands champs que sont Cancer ; Santé publique ; immunologie, inflammation, infectiologie et microbiologie ; technologies pour la santé ; neurosciences,



sciences cognitives, neurologie, psychiatrie ; biologie cellulaire, développement et évolution ; génétique, génomique et bio-informatique ; physiopathologie, métabolisme, nutrition ; bases moléculaires et structurales du vivant. L'INSERM se caractérise par un modèle dual singulier, combinant la gestion opérationnelle de laboratoires en mixité et le pilotage de programmes nationaux centrés sur des pathologies au bénéfice de l'ensemble de la communauté biomédicale nationale.

A ce titre, l'INSERM, en son nom ou pour le compte d'Aviesan, participe activement aux volets recherche de plusieurs plans nationaux de santé dont la mise en œuvre des mesures de la stratégie décennale cancer en coordination avec l'INCa ; la mise en œuvre de la mesure 7 de la feuille de route de maîtrise de l'Antibiorésistance dans le cadre du Plan résistance Antimicrobienne ; le Plan France Médecine Génomique 2025 ; le GIS Autisme ; le partenariat des laboratoires P4 France-Biomérieux/Chine, CAPNET ou encore le projet France Cohortes visant à mutualiser les moyens techniques et humains au service de onze de ses grandes cohortes.

L'INSERM est également fortement impliqué dans la structuration de la recherche française, et de sa valorisation, via les programmes d'Investissements d'avenir en participant à plus de 150 actions dont la mise en œuvre d'infrastructures nationales en biologie-santé pour lesquelles l'INSERM coordonne HIDDEN, F-CRIN et Ingestem ; d'instituts hospitalo-universitaires, de cohortes, des Instituts de Recherche Technologique (IRT), de démonstrateurs pré-industriel étroitement associés aux projets portés par les universités (Initiatives d'excellence (IDEX) et de laboratoires d'excellence (LABEX)) dans les domaines concernant l'institut. De la même manière, l'INSERM participe très activement à la mutualisation de la recherche au niveau européen au travers des projets financés par l'Europe pour lesquels on peut mettre en avant les partenariats public-privés portés par les programmes européens IMI (Innovative Medicines Initiative) et les programmes d'excellence scientifique ERC. Ainsi, l'INSERM est impliqué dans 384 contrats H2020 dont 146 au sein du défi sociétal Santé avec 35 coordinations et présente également, toujours pour 2020, 82 lauréats ERC.

L'INSERM développe aussi en interne trois outils que sont les ART (Accélérateurs de Recherche Technologique), les PT (Programmes scientifiques Transversaux) et les PCT (Programme de Coordination thématique). Les ART actuellement au nombre de 3 (ART Ultrasons biomédicaux, ART Bioimpression, ART Thérapie génomique), les PT au nombre de 4 (vieillesse phase 2, microbiote phase 2, génomique et atlas cellulaire du développement) et le premier PCT (Interaging) ont ainsi pour objectif de structurer des communautés scientifiques dans des domaines spécifiques et prioritaires en faisant émerger des consortia nationaux, ou internationaux pour les PCT) interdisciplinaires qui s'appuieront sur les compétences et expertises des équipes INSERM, et ainsi faire de la recherche biomédicale française un acteur de premier plan dans ces domaines en accélérant l'acquisition des connaissances, leur transfert et leur valorisation.

En matière de valorisation, l'INSERM et sa filiale INSERM-Transfert participent activement aux projets de SATT (sociétés d'accélération du transfert de technologie). En 2020, le portefeuille de brevets de l'INSERM compte ainsi plus de 2 000 familles de brevets actives avec 147 nouveaux brevets déposés sur l'année 2020, 110 contrats de licence, 326 contrats de R&D, 252 déclarations d'invention.

## Perspectives 2022

Nourrie des enseignements de la crise sanitaire, et d'un bilan critique du contrat d'objectifs et de performance écoulé, l'année 2022 sera une année forte pour l'INSERM en cohérence notamment avec la mise en œuvre de la loi de programmation pluriannuelle de la recherche, du plan France Relance et du Ségur de la Santé.

En ce sens, la poursuite de la recherche contre le coronavirus SARS-CoV2 ; la mobilisation des financements et équipes pour la mise en œuvre du volet « Préservation de l'emploi en R&D » attaché au plan France Relance ; la participation au projet ParisSanté Campus, et son lieu préfigurateur, première concrétisation de cette action ; la mise en œuvre des PEPR ou PPR dont celui sur les maladies rares ; ou encore la mise en œuvre de la LPR vont avoir un fort impact sur la mobilisation du budget de l'INSERM sur 2022.

Par ailleurs, la première année pleine de nouvelles actions lancées sur 2021 que peuvent être pour illustration la seconde phase des Programmes scientifiques Transversaux sur le vieillissement ou le microbiote, ou le premier Programme de Coordination Thématique visant à promouvoir une meilleure stratégie internationale vont là aussi conduire à une accélération de la mobilisation de ces financements dédiés.

De la même manière, 2022 verra la mise en œuvre des actions attachées aux documents stratégiques en cours d'élaboration que sont le Contrat d'Objectifs 2021-2025 et le Schéma Pluriannuel de Stratégie Immobilière.

Enfin, au travers des Plans nationaux thématiques mis en œuvre par l'INSERM, ou plus généralement des grands projets de recherche pilotés par les équipes de recherche de l'Institut, l'année 2022 devrait s'accompagner d'une montée en puissance dans la mobilisation des financements afférents à la stratégie décennale cancer, France Cohortes, CAPNET et des financements afférents au programme Horizon Europe, programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation concernant la période allant jusqu'en 2027.

### Participation de l'opérateur au plan de relance

Le plan France Relance est destiné à soutenir l'économie nationale suite à la crise économique liée à la pandémie de Covid-19. L'INSERM participe pleinement à ce plan de relance via des mesures qui ciblent son cœur de métier : la production de connaissances et d'innovations, et aussi au travers de programmes qui ont trait à ses ressources humaines et son patrimoine immobilier.

En effet, le plan France Relance va permettre de préserver les capacités humaines de recherche et développement (R&D) d'entreprises françaises en difficulté suite à la crise sanitaire. Il va aussi faciliter l'emploi de jeunes diplômés (niveau master et doctorat). De même, le plan contribuera au financement du salaire de personnels R&D d'entreprises privées, à condition qu'ils soient impliqués dans un programme de recherche collaboratif mené en partenariat avec un laboratoire public tels que ceux de l'INSERM. Le dispositif permettra à certains de ces salariés de renforcer leur compétence en préparant une thèse. Parallèlement, les laboratoires publics pourront recruter de jeunes diplômés de master et de jeunes docteurs, toujours dans le cadre de partenariats de recherche avec une entreprise privée.

Ainsi, l'implication de l'INSERM au sein du plan France Relance, pourrait permettre à l'institut de préserver, ou de créer, jusqu'à 200 emplois. INSERM-Transfert sera la porte d'entrée du dispositif pour les entreprises qui souhaitent en bénéficier en renforçant, relançant ou créant un partenariat de recherche collaboratif avec des équipes INSERM.

De plus, grâce au plan France Relance, l'INSERM s'inscrit dans la trajectoire nationale qui vise à réduire les consommations énergétiques des bâtiments publics. L'Institut bénéficie de financements à hauteur d'environ 8 M€ qui vont lui permettre de procéder à la rénovation de 14 bâtiments dont il est propriétaire.

Enfin, le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a impulsé la création d'un campus de recherche et d'innovation en santé numérique sur le site du Val-de-Grâce à Paris, afin de développer les synergies déjà amorcées par des acteurs publics comme l'INSERM, qui y installera son siège, l'université PSL, l'INRIA, l'Agence du numérique en santé et le Health Data Hub. Ils travailleront de concert avec des partenaires privés de la recherche, de l'innovation, du transfert, pour rendre concrète la médecine du futur. La réhabilitation du site de l'ancien hôpital d'instruction des armées du Val-de-Grâce, pour en faire un campus performant, doté de laboratoires de recherche, d'espaces d'enseignement et d'un centre de conférence doit s'achever en 2028. Un lieu préfigurateur concrétisera PariSanté Campus dès 2021 et participera à son rayonnement. Le financement de ce lieu préfigurateur est assuré par une action de France Relance à hauteur de 45 M€.

### 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>641 949</b>	<b>641 949</b>	<b>677 781</b>	<b>677 781</b>
Subvention pour charges de service public	641 949	641 949	677 781	677 781
Dotations en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>641 949</b>	<b>641 949</b>	<b>677 781</b>	<b>677 781</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).



## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021	PLF 2022
	(1)	
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>8 512</b>	<b>8 829</b>
– sous plafond	6 252	6 252
– hors plafond	2 260	2 577
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	10	
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>		
– 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

Le plafond d'emplois prévu au PLF 2022 reste stable. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.

## IPEV - INSTITUT POLAIRE FRANÇAIS PAUL-EMILE VICTOR

## Missions

L'Institut polaire français Paul-Emile Victor (IPEV) est l'agence de moyens et de compétences au service des laboratoires de recherche nationaux, offrant les moyens humains, logistiques, techniques et financiers nécessaires au développement de la recherche française dans les régions polaires et subpolaires.

L'IPEV est un groupement d'intérêt public (GIP) disposant de l'autonomie administrative et financière, créé en janvier 1992 et composé de 7 membres : l'État représenté par le Ministère chargé de la recherche et le Ministère chargé des affaires étrangères, le CNRS, l'IFREMER, le CEA, Météo-France, le CNES et les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF). En 2014, le GIP a été renouvelé pour une période de 12 ans ; il ne dispose pas de contrat d'objectifs et de performance. Lors de l'assemblée générale du 26 mai 2021, les membres signataires de la convention constitutive ont acté à l'unanimité le maintien de l'IPEV dans une structure de type GIP et ont mandaté le MESRI afin que ses services instruisent pour 2022 le renouvellement de la convention GIP de l'IPEV.

Pour répondre à ses missions, l'IPEV s'appuie sur 6 stations de recherche permettant d'offrir les conditions de travail indispensables aux équipes de recherche (1 en Arctique, 3 dans les îles subantarctiques françaises et 2 en Antarctique dont la Très grande infrastructure de recherche (TGIR) Concordia) ainsi que du navire-ravitailleur brise-glace L'Astrolabe. Ce navire est propriété des TAAF qui en ont financé la construction par l'emprunt et pour lequel l'IPEV, responsable de la logistique française en Antarctique, leur verse un loyer d'affrètement annuel équivalent à la moitié du remboursement de l'emprunt. Il est armé par la Marine nationale qui le met à disposition des TAAF et de l'IPEV 120 jours par an. À noter que ce navire, en raison de ses fonctions logistiques quasiment exclusives, a été rattaché à la TGIR Concordia pour laquelle il assure l'acheminement du fret lourd et du carburant. Par ailleurs, des moyens aériens participent à la logistique sur zone antarctique et subantarctique. L'IPEV gère également une quarantaine de refuges dans les îles subantarctiques françaises, permettant de déployer les scientifiques en différents lieux de ces vastes espaces.

En 2020 pour l'Arctique et au cours des campagnes d'été austral 2020-2021 pour les régions polaires sud, l'IPEV avait sélectionné 78 projets scientifiques, répartis en 114 campagnes déployées sur le terrain (15 projets sont déployés sur 2 à 5 sites). Toutefois, en raison de la pandémie COVID-19 et comme tous les opérateurs internationaux dans les

milieux polaires souhaitant éviter à tout prix l'introduction du virus SARS-CoV-2 dans ces milieux isolés, l'IPEV a dû fortement réduire le nombre de projets réellement mis en oeuvre :

- sur un total initialement prévu de 34 campagnes de terrain en Arctique (10 en sciences humaines et sociales ; 10 en sciences de la vie ; 14 en géosciences et sciences de l'univers), 19 projets (21 campagnes) n'ont pas été réalisés et ont été ainsi reportés en 2021,
- sur les 34 campagnes de terrain sélectionnées dans les îles subantarctiques (1 en biologie humaine ; 10 en sciences de la vie ; 23 en géosciences et sciences de l'univers), 7 projets (7 campagnes) n'ont pas été réalisés et reportés en 2021/2022,
- sur les 24 campagnes de terrain en Terre Adélie et sur L'Astrolabe (6 en biologie humaine ; 4 en sciences de la vie ; 14 en géosciences et sciences de l'univers), 10 projets (10 campagnes) n'ont pas été réalisés et reportés en 2021/ 2022,
- enfin sur les 22 campagnes de terrain à Concordia (2 en biologie humaine et 16 en géosciences et sciences de l'univers auxquels s'ajoutent 4 projets en association avec l'Agence Spatiale Européenne, relevant de la biomédecine), 4 projets (7 campagnes) n'ont pas été réalisés et reportés en 2021/2022.

Ces 114 campagnes initialement prévues et transformées en 69 campagnes réalisées ont conduit à déployer sur les terrains polaires et subpolaires un total de 57 scientifiques (sur 245 initialement prévus). En additionnant les personnels techniques nécessaires pour la conduite des opérations et la maintenance des stations, l'Institut polaire a ainsi géré près de 29 249 personnes/jours sur le terrain en 2020 et durant les campagnes australes 2020-2021, au lieu de 36 000 personnes/jours environ durant une année hors pandémie.

La majeure partie des activités scientifiques et technologiques soutenues par l'Institut prennent place dans le cadre de collaborations internationales.

Objet d'une collaboration à parité entre la France et l'Italie, la station Concordia constitue l'une des trois seules stations permanentes présentes sur le plateau continental antarctique. Son exploitation a permis le lancement de projets de recherche à fort impact sociétal, en lien en particulier avec les changements climatiques : reconstitution des climats du passé et du rôle joué par les gaz à effet de serre, étude de la composition chimique des basses et hautes couches de l'atmosphère, évolution du trou d'ozone au-dessus de l'Antarctique... Concordia voit également l'implémentation d'observatoires pérennes dans les domaines de l'astronomie et des sciences de la terre (sismologie, magnétisme) ou bien encore l'analyse du comportement humain en milieu confiné, en collaboration principale avec l'Agence Spatiale Européenne pour la préparation des futures missions spatiales habitées.

L'IPEV entretient également des relations privilégiées avec l'Allemagne dans le cadre de la station de recherche AWIPEV gérée conjointement au Svalbard (Arctique) ainsi qu'avec l'Australie, pays avec lequel l'Institut assure des échanges de service logistique en Antarctique chaque année dans le cadre d'une convention de partenariat avec l'*Australian Antarctic Division* (AAD) ainsi qu'avec le gouvernement de Tasmanie.

En complément de ces missions premières, l'Institut polaire s'insère dans un grand nombre de structures internationales de gouvernance ou d'animation de la recherche et de la logistique dans ces milieux, souvent avec le rôle de représentation nationale. Il gère également la plateforme nationale des archives polaires dénommée Archipôles et contribue fortement à faire connaître ces milieux auprès du grand public par un large éventail d'actions de médiation scientifique.

### Gouvernance et pilotage stratégique

L'Institut polaire français est gouverné par son conseil d'administration constitué des principaux actionnaires participant au GIP, auxquels s'adjoignent des représentants du Ministère de la transition écologique et du Ministère des Outre-mer, le commissariat du gouvernement, le contrôle général économique et financier ainsi que deux personnalités qualifiées, l'une étant nommée président du conseil. Le conseil d'administration se réunit trois fois par an. Il évalue les rapports d'activité et rapports de gestion annuels de l'Institut, contrôle le budget, statue sur les grands choix d'investissement et de pilotage, établit les grandes lignes stratégiques.

Le GIP est dirigé par un directeur nommé par le conseil d'administration pour un mandat de quatre ans. Ce dernier s'appuie actuellement sur une équipe de management constituée d'un directeur adjoint et de 5 directeurs de départements. Le directeur définit et pilote les grands axes des actions de l'Institut visant à répondre aux lignes stratégiques définies par le conseil d'administration.

Dans le cadre de la TGIR Concordia gérée à parité de moyens avec l'Italie, un comité directeur bilatéral comprenant trois représentants italiens et trois représentants français (Ministère chargé de la recherche, CNRS, IPEV) gouverne l'infrastructure de recherche. Il appuie ses choix sur ceux proposés par un comité opérationnel et un comité scientifique. Un comité trilatéral de management incluant l'Agence Spatiale Européenne s'adosse à cette organisation pour la gestion des projets en biomédecine. L'accord bilatéral de coopération à Concordia a été renouvelé au niveau ministériel en 2017, pour une durée de 10 ans.

L'Institut polaire français interagit fortement avec les TAAF dans le contexte des îles subantarctiques et de la Terre Adélie. La gouvernance croisée s'effectue par la participation des TAAF au conseil d'administration de l'IPEV et par celle de l'IPEV au conseil consultatif des TAAF.

## Perspectives 2022

La ministre chargée de la recherche a signé le 27 février 2020 une déclaration d'intention avec son homologue italien, demandant un plan d'action bilatéral pour la jouvence et la modernisation de la TGIR Concordia, en veillant à accroître son rayonnement international et notamment européen. Un projet de plan d'action a été formalisé par les équipes techniques de l'Institut polaire français IPEV et de son partenaire italien le PNRA via l'unité technique antarctique de l'ENEA et est actuellement en cours d'instruction par les tutelles de l'IPEV.

En parallèle, un plan d'action pour la rénovation et la modernisation de la station côtière antarctique Dumont d'Urville a été préparé avec les TAAF, suite à un diagnostic des bâtiments existants conduit sur place par un cabinet d'architectes durant la campagne 2019-2020 et suite à un audit environnemental commandé par les TAAF durant la campagne 2020-2021. Les réflexions prospectives avec la communauté scientifique nationale, combinées à la nécessité de mise en conformité de la station de recherche relativement au Protocole de Madrid et à celle de réduire l'impact environnemental, ont permis de proposer au MESRI et au Ministère des Outre-Mer un projet ventilé sur 30 ans.

En juin 2021, la France a présidé la réunion consultative du Traité sur l'Antarctique, 32 ans après la dernière présidence de cette instance par le pays. A cette occasion, le Premier ministre a annoncé mettre en place une feuille de route nationale pour les pôles, incluant une politique de soutien à la recherche. Cette feuille de route est attendue pour l'automne. Un projet pluriannuel d'investissement permettant de remettre à niveau les deux stations de recherche opérées par la France en Antarctique, mais aussi pour mieux utiliser la présence française dans les îles subantarctiques voire pour renforcer l'investissement scientifique du pays dans l'Arctique, pourrait être proposé à cette occasion.

En matière de moyens RH, le plafond d'emplois de l'Institut a été relevé de 2 ETPT par la loi de finances 2021 et 2 autres ETPT ont été inscrits dans le PLF 2022.

## Participation de l'opérateur au plan de relance

A ce jour, les appels à projets du plan de relance n'ont pas couvert de priorités dans lesquelles l'Institut polaire français pouvait s'inscrire.

## 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
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>14 391</b>	<b>14 391</b>	<b>14 691</b>	<b>14 691</b>
Subvention pour charges de service public	14 391	14 391	14 691	14 691
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>14 391</b>	<b>14 391</b>	<b>14 691</b>	<b>14 691</b>

Au PLF 2022, la hausse de la subvention du P172 apportée en 2021 est consolidée en 2022.

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

	(en ETPT)	
	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>101</b>	<b>103</b>
– sous plafond	17	46
– hors plafond	84	57
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>		
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>		
– 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

Le plafond d'emploi augmente de +2 ETPT au titre des recrutements prévus en application des mesures portées par la loi de programmation de la recherche. Par ailleurs, au titre d'une correction technique, 27 ETPT sont transférés du hors plafond vers le sous plafond.

## IRD - INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

### Missions

L'Institut de recherche pour le développement (IRD) est un établissement public à caractère scientifique et technologique placé sous la double tutelle des ministères de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et de l'Europe et des Affaires étrangères. C'est un organisme pluridisciplinaire reconnu internationalement, travaillant principalement en partenariat avec les pays méditerranéens et intertropicaux. Il porte, par sa présence dans une cinquantaine de pays, une démarche originale de recherche, d'expertise, de formation et de partage des savoirs au bénéfice des territoires et pays qui font de la science et de l'innovation un des premiers leviers de leur développement.

### Gouvernance et pilotage stratégique

L'IRD a adopté un plan d'orientation stratégique (POS) en 2016 avec pour horizon 2030. Ses priorités s'inscrivent dans la mise en œuvre, associée à une analyse critique, des Objectifs de développement durable (ODD), avec pour ambition d'orienter les politiques de développement et de répondre aux grands enjeux liés aux changements globaux, environnementaux, économiques, sociaux et culturels qui affectent l'ensemble de la planète.

Organisme pluridisciplinaire et interdisciplinaire, l'IRD joue un rôle d'impulsion pour que la « science de la durabilité » (*sustainability science*), auxquels ses chercheurs et leurs partenaires contribuent pleinement, pèse dans les débats internationaux et, autant que possible, dans les décisions autour des ODD.

**Cet engagement de l'Institut dans la science de la durabilité doit favoriser des savoirs transdisciplinaires, co-construits entre les scientifiques et les acteurs de la société, dont la finalité dépasse des intérêts disciplinaires.** La crise sanitaire montre combien cette approche est essentielle pour une meilleure compréhension de la complexité du monde moderne et pour trouver des solutions plus globales et durables aux défis économiques, sociaux et environnementaux de nos sociétés.

Avec l'échéance de son contrat d'objectif et de performance (COP) 2016-2020, l'IRD a fait l'objet d'une évaluation par le HCERES dont le rapport a été rendu public en juillet 2021. Un nouveau contrat d'objectif doit se conclure entre l'IRD et ses tutelles à horizon du premier trimestre 2022 : il permettra de traduire les nouvelles orientations stratégiques de la présidente directrice générale pour renforcer la trajectoire de l'Institut.

L'IRD s'appuie sur 2 050 agents (850 chercheurs et 1 200 ingénieurs et techniciens au 31 décembre 2019), dont près de 30% sont affectés hors métropole ou à l'étranger.

Pour conduire son action, il est structuré en trois grands pôles : Science ; Développement, enjeux globaux et partenariats ; et Appui à la recherche et au rayonnement scientifique international. Son dispositif de recherche s'appuie sur 75 unités de recherche. Afin d'organiser ses collaborations, l'IRD s'appuie sur un réseau de représentations à l'étranger, en Outre-mer français, et auprès d'organisations internationales et européennes. Grâce à ce réseau, l'Institut peut mettre la coopération scientifique avec les pays en développement (PED) au cœur de la stratégie nationale et européenne de la recherche et de l'aide au développement. Ce réseau s'inscrit dans une dynamique de mutualisation avec les organismes français d'enseignement supérieur et de recherche (CIRAD, CNRS, MNHN, universités...).

En métropole, la politique de site de l'IRD se décline autour de différentes implantations (Montpellier, Paris et Île-de-France, Toulouse, Aix-Marseille, Grenoble, Brest, Nice, Clermont-Ferrand) organisées en quatre délégations régionales (Île-de-France, Occitanie, Sud-Est et Ouest). Au sein de chacun de ces sites, l'Institut s'est investi dans la dynamique des Programmes d'investissements d'avenir (PIA), tant à l'échelle des établissements (IDEX, I-SITE) qu'à celle des structures de recherche (Labex, Equipex) et les politiques de site.

L'inscription de l'IRD dans le paysage français de la recherche passe également par les alliances nationales de recherche qui offrent à l'Institut un cadre national de proposition et d'impulsion pour définir des stratégies communes de collaboration scientifique autour de thèmes prioritaires pour les pays en PED. L'Institut est principalement investi dans trois alliances et participe à leurs instances de gouvernance : AllEnvi, alliance pour l'environnement qui est actuellement présidée par le PDG de l'IRD, Aviesan, pour les sciences de la vie et de la santé, et Athena, pour les sciences humaines et sociales.

## **Perspectives 2022**

Outre la signature du prochain contrat d'objectifs attendue en 2022, l'IRD s'inscrit dans les mesures et dispositifs offerts par le cadre législatif renouvelé avec deux lois de programmation : la loi du 24 décembre 2020 de programmation de la recherche 2021 à 2030 et la loi du 4 août 2021 de programmation relative au développement solidaire et à la lutte contre les inégalités.

Il s'est positionné sur les appels lancés dans le cadre du Plan France Relance, que ce soit celui de rénovation énergétique des bâtiments publics ou les mesures de préservation de l'emploi de R&D. S'agissant de la rénovation énergétique des bâtiments, il est lauréat d'un important projet pour la Représentation de l'IRD en Nouvelle-Calédonie doté de 9,5M€. Ce projet a pour objectif de réduire la consommation d'énergie liée à ces bâtiments et l'émission de gaz à effet de serre. Il revêt une importance particulière pour l'écosystème de la recherche et de l'innovation en Nouvelle-Calédonie, dans lequel l'IRD joue un rôle clef. Dans le cadre de la 2<sup>ème</sup> vague des mesures de soutien à l'emploi de R&D, il a également obtenu un financement de 2,7 M€ qui fera l'objet d'un conventionnement avec l'ANR.

Il se mobilisera également sur le nouveau programme Horizon Europe et le plan d'action 2022 de l'ANR qui introduit un axe « science de la durabilité » totalement transversal, important pour la prise en compte des ODD.

## Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires

Programme n° 172 | OPÉRATEURS

## 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
<b>150 – Formations supérieures et recherche universitaire</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Subvention pour charges de service public	50	50	50	50
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>172 – Recherches scientifiques et technologiques pluridisciplinaires</b>	<b>207 608</b>	<b>207 608</b>	<b>212 008</b>	<b>212 008</b>
Subvention pour charges de service public	207 608	207 608	212 008	212 008
Dotation en fonds propres	0	0	0	0
Transfert	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>207 658</b>	<b>207 658</b>	<b>212 058</b>	<b>212 058</b>

Au PLF 2022, la subvention du P172 augmente par rapport à 2021 en application des mesures prévues dans la loi de programmation de la recherche (LPR).

## CONSOLIDATION DES EMPLOIS DE L'OPÉRATEUR

(en ETPT)

	LFI 2021 (1)	PLF 2022
<b>Emplois rémunérés par l'opérateur :</b>	<b>2 297</b>	<b>2 350</b>
– sous plafond	2 120	2 120
– hors plafond	177	230
<i>dont contrats aidés</i>		
<i>dont apprentis</i>	11	15
<b>Autres emplois en fonction dans l'opérateur :</b>	<b>13</b>	<b>12</b>
– rémunérés par l'État par ce programme		
– rémunérés par l'État par d'autres programmes		
– rémunérés par d'autres collectivités ou organismes	13	12

(1) LFI et LFR le cas échéant

Le plafond d'emplois reste stable. En exécution, le nombre d'emplois sous plafond pourra augmenter en application notamment des mesures portées par la loi de programmation de la recherche, par mobilisation de la vacance sous plafond.